

语/言/与/认/知/译/丛

UNDERSTANDING CONSCIOUSNESS

理解意识

（第2版）

◎〔英〕马克斯·威尔曼斯 著
王 淼 徐 怡 译 李恒威 校



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

UNDERSTANDING CONSCIOUSNESS

威尔曼斯对盛行的功能主义“正统观念”以及还原论的所谓意识解释做了持续的、合乎逻辑的批判……在主张他自己的立场——他的反身模型（reflexive model）——上他深刻地否定了读者的那些假定……反身模型触及了极具争议的观点，这还会促使意识理解向前迈进。

——莱斯·兰卡斯特（Les Lancaster），利物浦约翰莫尔大学
来源：2000年9月《意识与实验心理学》（*Consciousness & Experiential Psychology*）

这是一部重要作品。它极为精彩地回顾了在理解意识方面哲学和科学曾做过的所有尝试，其中贯穿了对作者本人所偏爱思想（即“反身一元论”）的阐述，作者也因该思想而成名。本书第2版对其观点的进一步阐释将会受到人们的欢迎。

——克里斯托弗·纳恩（Christopher M H Nunn）
《意识研究杂志》（*Journal of Consciousness Studies*）副主编

当穿越意识研究丛林时，这是一次理智上极为丰足且具可读性的阅读历程!伴随这次美好而有序的历程，虽然仅仅只为这个宇宙增添些许‘心尘’，但却无限丰富了围绕意识的争论。对心智问题感兴趣的学生将会发现，这是通往意识研究依然黑暗角落的最美好且最有序的旅程之一。

——雅克·潘克赛普（Jaak Pankesepp）
华盛顿州立大学动物医学学院动物福利科学贝利讲座教授


ISBN 978-7-308-110
9 787308 110044 >
定价：75.00元



语/言/与/认/知/译/丛　　黄华新　盛晓明　主编

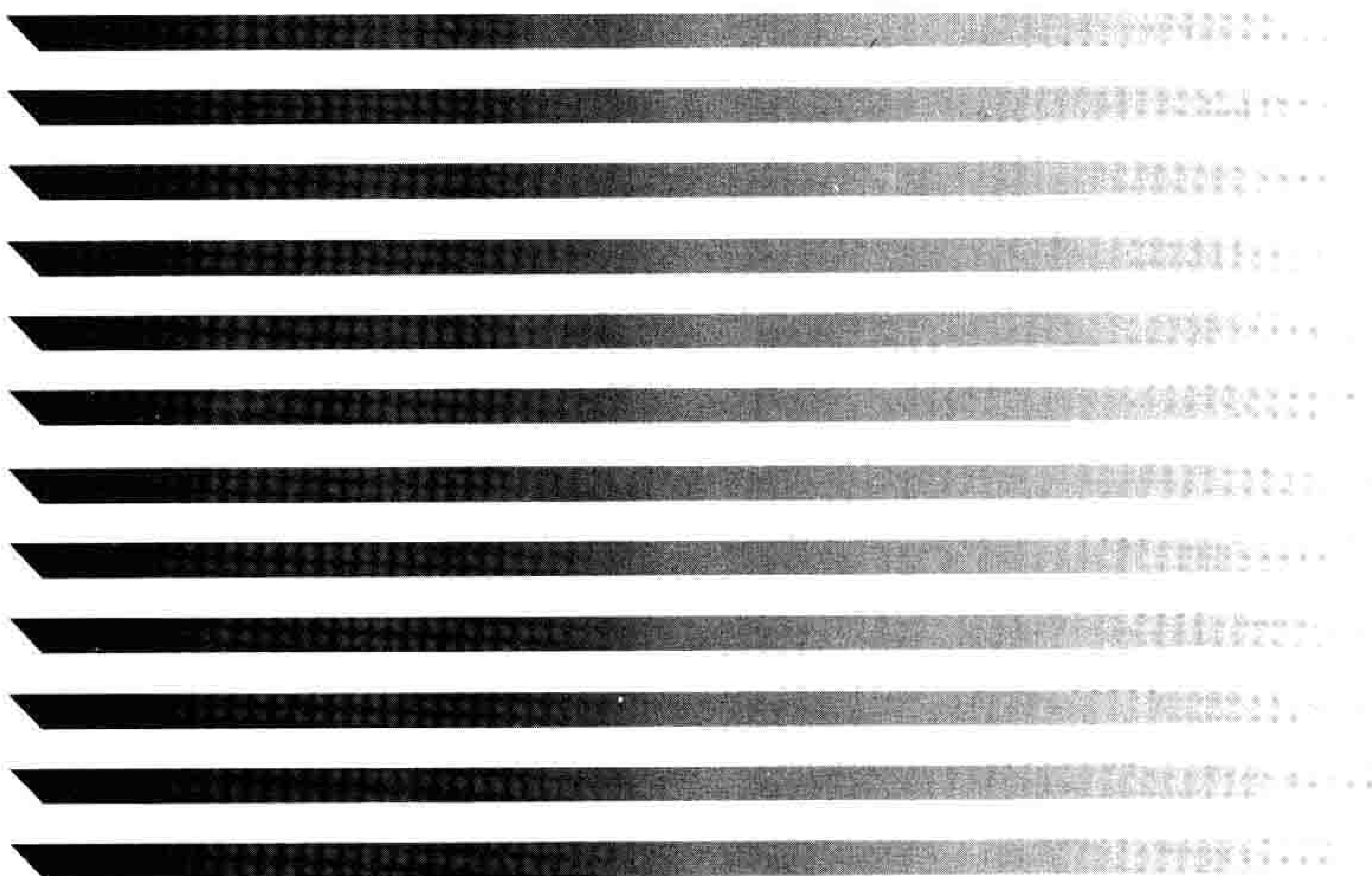
UNDERSTANDING CONSCIOUSNESS

理解意识

（第2版）

◎〔英〕马克斯·威尔曼斯 著

王　淼 徐　怡 译　　李恒威 校





ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目（CIP）数据

理解意识（第2版）/［英］威尔曼斯著；王淼，徐怡译.
—杭州：浙江大学出版社，2013.12
（语言与认知译丛）
书名原文：Understanding Consciousness（Second Edition）
ISBN 978-7-308-11004-4

Ⅰ.①理… Ⅱ.①威… ②王… ③徐… Ⅲ.①意识—
研究 Ⅳ.①B842.7

中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第007330号

浙江省版权局著作权合同登记图字：11—2013—12号
Understanding Consciousness 2nd Edition
By Max Velmans

理解意识（第2版）
Understanding Consciousness（Second Edition）
［英］马克斯·威尔曼斯 著
王 淼 徐 怡 译 李恒威 校

责任编辑	田 华
封面设计	刘依群
出版发行	浙江大学出版社 （杭州市天目山路148号 邮政编码310007） （网址：http://www.zjupress.com）
排 版	杭州中大图文设计有限公司
印 刷	杭州杭新印务有限公司
开 本	710mm×1000mm 1/16
印 张	27.25
字 数	488千
版 印 次	2013年12月第1版 2013年12月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-308-11004-4
定 价	75.00元

浙江大学出版社发行部联系方式：0571—88925591；http://zjdxcbs.tmall.com

“语言与认知译丛”总序

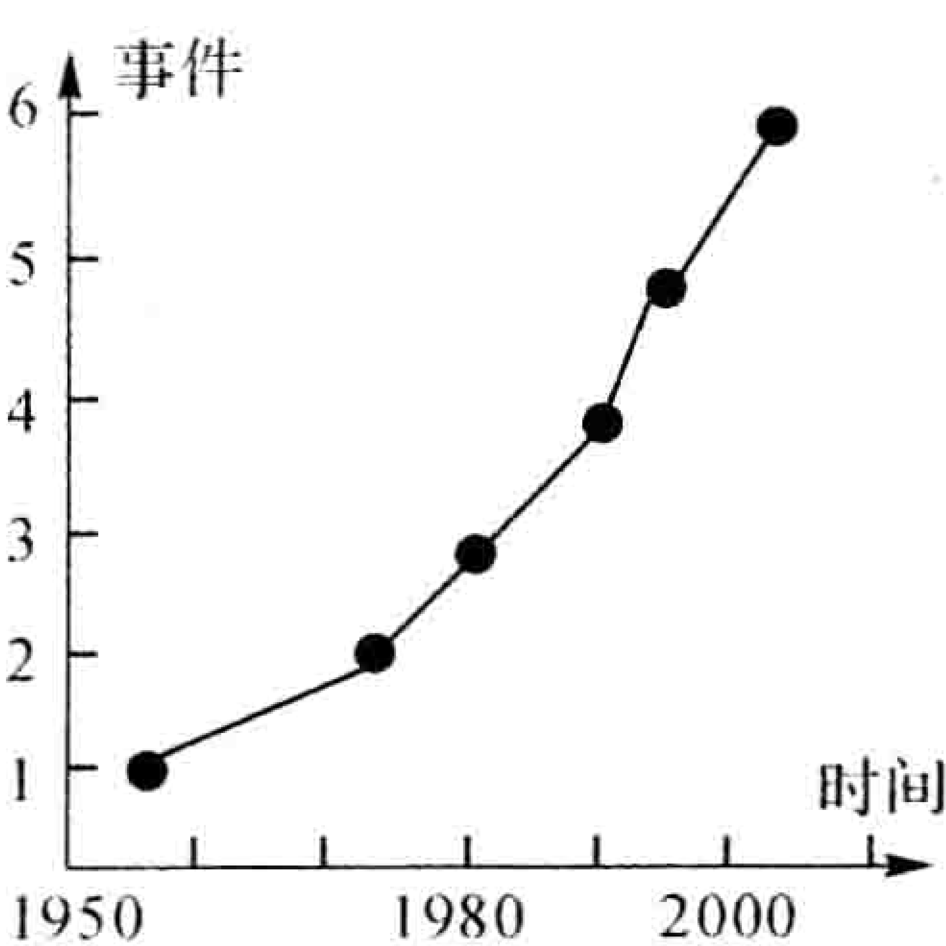
人类的心智(mind)和行为也许是宇宙间最顶端、最复杂也是最奇异的现象了,但人类只有通过自身的心智和行为才能认识和理解自己。无怪乎美国著名的认知神经科学家达玛西奥(A. Damasio)在研究意识时发出这样的感叹:“还有什么比知道如何知道更困难的事情呢?正因为我们有意识,才使我们能够,甚至不可避免地要对意识提出疑问,还有什么比认识到这一点更让人惊异和迷乱的呢?”“知道如何知道”——这正是认知科学的根本任务,而且也是促使其从哲学认识论中萌芽并最终在当代的哲学一科学研究中枝繁叶茂的根本动力。

认知研究已成为当前世界大国国家科技战略特别关注的领域之一。一个日益普遍的看法是:对心智的科学认识将在人类认识自身、科学技术、医学发展、经济增长、社会安全、人类幸福和生活品质的提高等人类和国家利益方面产生革命性的影响!世界众多一流大学或相应机构都在这个领域进行着你追我赶的研究,力图率先取得原创性的成果;加强和促进认知科学的发展同样符合我国的国家科技战略目标。《国家中长期(2006—2020年)科学和技术发展规划纲要》将“脑科学和认知科学”列为8个基础前沿研究领域之一,而且加快了对认知科学的资助和研究机构的规划部署。自“985工程”一期和二期实施以来,相继有一些高等院校和科研院所建立了以认知研究为重点的研究机构。浙江大学语言与认知研究中心(CSLC)就是“985工程”二期面向认知研究的人文社会科学与自然科学兼容的哲学社会科学创新基地之一。

认知科学有“一个长的过去,但只有一个相对短的历史”。也许正因为其历史短暂,其发展态势就显得尤为迅捷。自20世纪50年代“认知革命”发

生以来,认知科学一直处于高速发展的阶段。图中列出的一些重要的学术事件清楚地展示了这一点。面对这种情势,CSLC自项目启动伊始就怀有强烈的紧迫感。然而另一方面,当前认知科学的研究局面斑驳陆离,这是历史上任何一个学科在其发展中都不曾有过的。至今认知科学还没有一个公认的统一的学科边界,还处在统一范式形成的前夜:研究的基本观念、维度、问题域和方法都复杂多样。为了在这个驳杂的局面中明确定位,形成特色,我们认为必须对当前认知研究的格局和趋势有一个较为全面的认识,从而根据自己的优势,在权衡慎思后提出自己的问题并开展深度研究,为推动认知科学在我国的发展尽自己的职责。基于这个考量,CSLC决定选译一些认知研究著作,作为系列丛书连续出版。对选译的著作,CSLC的设想非常简明:(1)根据CSLC文理兼容、偏向哲学社会科学的研究特色,选译著作应有很强的思想性;(2)这些著作的思想观念不求经典,但却是开拓新研究方向,融合新研究方法的创始之作。此动议萌生之时,CSLC就开始着手选题和组织翻译,历时两年余,"语言与认知译丛"首批作品开始陆续奉献于读者面前。译事辛苦,尽管各书译者都勤勤恳恳,几易其稿,但不足乃至错讹之处可能仍难避免,诚恳期望学界同仁和广大读者朋友批评指正。在此成书之际,CSLC尤其感谢浙江大学出版社的真情投入和热情支持。

1. "认知革命"(1956)
2. "认知科学期刊"(1977)
   Sloan 报告(1978)
   认知科学协会(1979)
3. "第二代认知科学"的兴起(20世纪80年代)
4. 脑十年(1990—1999)
5. NBIC 和人类认知组计划(2000)
6. "心智十年"倡议(2007)



加速发展的认知科学

CSLC"语言与认知译丛"主编

黄华新　盛晓明

第2版前言

意识是个人的。的确，它与人类的存在本身如此难以分舍，以至于自有记录的历史以来就一直困扰着众多思想家。意识究竟是什么？有何作用？又如何与物理世界以及与我们的身体和脑的工作相关联的？在新千年伊始之际，对这些问题的回答不断涌现。然而，不是存在一个心/身问题，而是很多心/身问题。其中有一些问题是经验实证的(empirical)，另一些问题是概念的(conceptual)，还有的问题则兼具这两方面。本书将处理其中一些最深刻的困惑和悖论[1]。

从本书第1版完成到现在已有9年，这期间我有机会同当代很多杰出的科学家、哲学家就书中所述观点进行辩论和研讨，其中既有我的支持者，也不乏持相竞观点的人。尽管我一直相信我最初所给予的分析依然具有可靠性，但这些经历促使我需要对很多论点作进一步澄清、深化和更新。在新版中，我还加入了近年来这一领域中的新研究成果，增添了新的对应章节，例如，意识的神经原因和相关物(neural causes and correlates of consciousness)、量子力学的潜在(但富有争议)的关联、争论不休的自由意志问题，以及这个相当神秘的事实：现象世界似乎在空间中外在于那里(out-there in space)，但根据还原论的科学，它应位于人脑中。与先前一样，本书提供了一条穿越心/身迷宫的路径，它以一种(我希望是)简单的、连贯的方式将这些以及许多其他看似分离的主题整合在一起。

一种好的叙述方式都包含起始部分、中间环节和结尾，因此本书也主要分为三个部分。第一部分，“心－身理论及其问题”，对当代有关意识本性及其功能的主要理论进行了总结。正如我们在第1章必须做的那样，我们从一些初始定义开始。接着在第2章，我们重新审视心/身二元论——一种看待

心身关系的古老理论,它现在保存在量子力学的当代解释中。在西方传统中,这个将宇宙分裂的二元论很大程度上已经让位于以统一的物质主义(materialism)的方式——无论是根据物理结构还是根据它活动的方式——理解宇宙的努力。第3章的主要努力在于证明心智和意识仅仅是脑的状态,这个立场以不同的方式被表述为"中心状态同一性理论"(central state identity theory)、"物理主义"和"生物自然主义"。第4章转向心理科学的一些主导传统——即视心智或意识为活动(而非状态),这个传统根植于一种行为主义形式,它随着认知科学的出现而转变为著名的"功能主义",或者更确切地说是"心理功能主义"(psychofunctionalism)。第5章扩展并完成了这个当代故事,不仅在脑中而且在机器中探索了心智功能的可能性,同时仔细审视"计算功能主义"(computational functionalism)——即认为心智或意识仅仅是某种原则上能在其他多种系统中实现的功能形式。然而,尽管所有的这些立场都有合理的理据支撑,但都不能完全令人满意。第一部分不是要抛弃这些人们通常持有的意识理论,它的目的在于指出它们各自所具有的优缺点。

尽管二元论和物理主义坚守各自的理论立场,但很多哲学家和科学家认识到二元论对物理主义的这个经典争论让人有一种不舒服的紧张。二元论似乎与物质主义科学的发现不一致,而物质主义的还原论似乎与常识体验的证据相矛盾,我们的挑战是以公正对待两者的方式来理解意识。熟悉这些内容之后,本书第二部分"新的分析:如何实现科学与体验的联姻"将回到这些基本原则。我们在第6章不是试图捍卫任何标准立场,而是从审视体验本身开始,这有一个惊人的结果。如果人们小心地对待这一点,那么将"意识内容"与我们通常视为"物理世界"的东西分离开的那些古老边界可以被看作是画在了错误的地方!我们通常所认为的"物理世界"事实上是一种"现象世界"(phenomenal world)或"显象的世界"(world of appearances)。这就使得心/身问题总围其轴旋绕,这迫使人们重新思考"意识内容"如何与我们通常所认为的"物理世界"相联系。然而,存在许多能理解这些改变关系的方式。第7章比较了当前三种主要的替代理论,"直接-实在论物理主义(direct-realist physicalism)"、"生物自然主义"和"反身一元论(reflexive monism)"——在第8章,我们深入分析了意识内容以现象世界的方式如何与理论物理学描述的世界关联。这种扩展的意识理解同样促使人们全面地重新审视主观的、主体间的与"客观的"知识的相互关系以及经验实证科学的本质,这些内容将是第9章的主题。完成这些分析之后,我们最终可以转向人类意识的内容如何与发生于人脑内的活动相关这个问题。第10章深入

考察了现象体验如何与人类信息加工细节相关。第11章总结了这类体验的神经原因和相关物——并得出一些进一步的惊人结论。乍看一下，意识、心智、物质和知识之间的错综复杂的关系似乎是一个不可解的“世界之结”(world knot)。但就我能看到的而言，我们有可能一步步地以一种与科学发现和常识相一致的方式解开这个结。

本书第三部分论述了“反身一元论”，它将提供一种新综合。第12、13章阐述意识之所是及其功能。第14章将意识置于自然中，进而提出反身一元论的一种形式——它将人类意识仅仅视为更广的自我意识宇宙的一个显现(manifestation)。尽管通向这个立场的途径是新的，但这个立场本身是古老的。我发现这个立场让人欣慰。理解意识要求我们从理解我们意识到的东西转向理解我们作为有意识的观察者的角色，再转向意识本身——这个自我反思的动作要求一个向外的旅行和一个回返(an outward journey and a return)。如果回返的地方是不熟悉的，那么这或许是一个错误的地方。

我要对支持完成本书写作的所有人表示真挚感谢。首先要感谢我的学生，他们对意识学习的热情鼓励我对过去33年的思考进行总结和澄清，也因此使我有动力在伦敦大学开设“意识心理学”(*The Psychology of Consciousness*)课程——我更要对安东尼·弗里曼(Anthony Freeman)，约翰·凯尔斯特罗姆(John Kihlstrom)，克里斯·纳恩(Chris Nunn)，盖伊·桑德斯(Guy Saunders)以及史蒂夫·托兰斯(Steve Torrance)致以特殊谢意。我同样要特别感谢许多来自世界各地才华横溢的同事，使我有幸与他们一起讨论和辩论。他们当中的许多人出现在本书中，但更多的人则出现在我心里。我要向这些年一直与我紧密相依的人致以最深的谢意。感谢你们给予我灌溉和滋养，给予我爱和支持。你们知道我在说谁。本书中的许多内容只不过是我们的长谈而已。

我希望你们能在本书的阅读中获得乐趣，正如我在写它时获得的一样。为了达到最好效果，请尝试在结束时对本书进行反驳。如同在所有的好故事中，这破坏了情节。

马克斯·威尔曼斯(Max Velmans)
2008年5月

注释

[1] 我在其他地方从事过有关意识研究的其他方面。例如，在 Velmans and Schneider (2007) *The Blackwell Companion to Consciousness*(《布莱克威尔意识指南》)中提供了55篇由许多参与者撰写的意识研究中现今科学和哲

学的最高水准的述评，它们构成了本书理想的背景读物；Velmans(2000) *Investigating Phenomenal Consciousness: New Methodologies and Maps*(《探究现象意识：新方法论和新地图》)中的读物也介绍了一系列研究主观体验的恰当的新方法，以及意识研究领域许多可供选择的“地图”。

致　谢

作者希望感谢下列出版商授予本书相关文本的使用权限。

来自以下论文的摘录："Consciousness, Dreams and Virtual Realities" by A. Revonsuo (1995) in *Philosophical Psychology*, 8(1): 35-38. Carfax Publishing, Taylor & Francis Ltd (www.informaworld.com). 经出版商许可重印。

来自以下著作的摘录：*Memories, Dreams, Reflections* by C. G. Jung (1983). 经 HarperCollins Publishers Ltd copyright © C. G. Jung (1983)许可重印。

来自以下著作的摘录：*Memories, Dreams, Reflections* by C. G. Jung (1983), edited by Aniela Jaffe, translated by Richard and Clara Winston, translation copyright © 1961, 1962, 1963 and renewed 1989, 1990, 1991 by Random House, Inc. 经 Pantheon Books, a division of Random House, Inc 许可使用。

我已经尽最大努力追踪版权的持有者和获得许可。如有遗漏，我们将会在未来的版本中予以增补。

目　录

第二部分　一个新的分析:如何实现科学与体验的联姻

第三部分　一个新的综合:反身一元论

第一部分

心—身的理论及其问题

1 意识是什么?

我们的意识生活是我们游弋于其中的海洋。所以不必为意识难以理解而感到惊讶。我们能够有意识地体验不同事物，也能够对我们所体验的事物进行思考，但却不容易体验或思考意识本身。有鉴于此，在哲学和科学中一些通常的做法是将意识等同于某个比它小的东西，例如，等同于我们可以观察到的某种东西，诸如脑状态，或者等同于我们所体验内容的某一方面(aspect)，诸如“思想”或“语言”。本书的其中一个论题是，意识能不以这种归约的方式被理解。 3

我们对意识的理解同样受我们的智力史所决定。我们都是古人思想的继承者。世界由一种(一元论)还是两种(二元论)事物构成？世界上是否存在独立于观察者的存在(实在论)，或者世界的存在以某种方式依赖于我们自身心智的操作(观念论)？关于世界的知识是“公共的”和“客观的”吗？关于我们自身体验的知识是“私人的”和“主观的”吗？倘真如此，如何可能将意识研究确立为一门科学呢？本书的第二个论题是，我们必须厘清古人的一些相关争论，但不必非要在局限在他们所提供的这些两极分化的选择(polarised choices)上。

现代西方的哲学和科学思想显然是物质主义(materialism)的，它受到自然科学在理解物质世界时所取得的进步的激励。可是，正如塔纳斯(Tarnas，2003)所言，2500年来，西方心智的终极激情就是理解自身存在的根基。具有意识是作为人的核心——对意识的理解必然是反身的(reflexive)。通过研究我们所体验的事物，人们进而能够研究体验者和体验本身。本书的第三个论题是，以某种既与科学又与“常识”一致的方式来研究体验者和体验本身是可能的。

1.1　问题是什么?

传统上,围绕着意识的种种困惑被称为"心一身"问题。然而,现在看来,"心智"并不完全等同于"意识",而与意识最为相关的身体方面是脑。同样可以明确的是,并不只存在一个意识一脑问题,而是存在很多个,我们会在本书中逐一考察它们。大致上,这些问题可划分为五组,每组都涉及几个核心问题:

4

问题1. 意识是什么,它位于何处?

问题2. 如何理解意识与物质之间的因果关系,尤其是意识与脑之间的因果关系?

问题3. 意识有什么功能?例如,它与人的信息加工的关系是怎样的?

问题4. 与意识相关联的物质形式是什么——尤其是脑中意识的神经基质(substrates)是什么?

问题5. 检测意识——发现其本性——的最恰当方式是什么?哪些特征能够以第一人称方法进行检测,哪些需要用第三人称方法,以及第一人称与第三人称方法的发现如何彼此相关的?

1.2　一些问题是"难的",而另一些问题是"易的"吗?

在广为人知的关于意识问题的论文中,哲学家戴维·查默斯(David Chalmers)认为,这些问题可以划分成"易问题"(easy problems)和"难问题"(hard problem)。"易问题"是一些可通过应用于认知科学的常规的第三人称方法进行研究的问题,例如,研究伴随主观体验的信息加工。"难问题"则是主观体验本身提出的问题。正如查默斯指出:

> 不容否认,某些有机体是体验的主体。但问题是,这些系统如何产生体验却令人困扰。为何当我们的认知系统参与视觉或听觉的信息加工时,我们就具有了视觉或听觉体验:深蓝色的品质,中央C(音)的感觉?我们如何解释,为什么存在一个拥有心智意象(mental image)所像是的东西,以及为什么存在一个体验到某种情绪所像是的东西?取得广泛共识的是这些体验的产生有其物理基础,但我们却不能很好地解

释它们为什么以及如何产生的。为什么物理过程应该引起丰富的内在生活?似乎客观上并没有它应该如此的理由,可是它确实如此。如果任何问题有资格作为意识问题,那么就是这个。(Chalmers,1995,p. 201)

鉴于 20 世纪末的艰苦努力证明主观体验不过是脑的某种状态或功能(参见第 3、4、5 章),因此,查默斯的"易"与"难"问题的区分为我们提供了一个有益的警示:对人类信息加工采取纯粹第三人称的功能分析,并不能揭示拥有主观体验所像是的东西,以及解释它为什么产生[1]。正如查默斯所承认的,甚至(经验实证上可研究的)所谓"易"问题事实上也是相当难以解决的。也有可能,"难"问题只是似乎异乎寻常的难,因为我们一直在以错误的方式思考它们。如果是这样,那么改变某些我们从未对之检验的假定或许才是我们将之化"难"为"易"的关键——而这也将是本书的论题之一。例如,注意,相比于意识,我们通常认为物质的存在是理所当然的,并且我们认为物理学并没有提出类似的'难'问题。但事实上存在很多这样的问题,正如我们在第 14 章要看到的那样。 5

鉴于此,很有必要将意识问题分为:需要经验实证进展来解决的问题、需要理论进展方可解决的问题、需要重新检验某些前理论假设才可解决的问题,以及需要同时组合以上三种方式才可解决的问题。例如,如果问题是"意识的神经基质(neural substrates)是什么?"或"与意识最相关的信息加工是什么?"这一类问题,那么应用常规的认知和神经心理学技术即可取得有用的结果。存在许多种类经验实证的问题,因此,新兴的"意识科学"已经相当广泛了(例如,参见 Velmans and Schneider (2007)中的大量述评和读物)。

神经心理学中的经验实证问题和研究的例子包括:

- 寻找正常及全局意识状态(诸如深度睡眠、快速眼动睡眠和清醒状态)中主要变化的神经原因和相关物。
- 寻找正常及全局状态内(诸如视觉、听觉和其他感官体验(伴随思维、元认知的音位和其他心智意象的)认知功能体验和情感体验等)中支持意识体验变化的额外的神经条件。
- 寻找处于精神病理学(psychopathology)和非病理改变状态(non-pathological altered states)(诸如催眠状态、因药物引起的改变状态、冥想及其他神秘状态)中支持改变意识状态(altered states of consciousness)的神经条件。

认知心理学中的经验实证问题和研究的例子包括:

● 检验意识体验的计时(timing):意识体验何时出现在人类信息加工(例如,在输入分析中)中?

● 决定足以使一个刺激成为有意识的功能条件:例如,进入意识的材料首先必须被选择,被注意,以及进入工作记忆或"全局工作空间(global workspace)"吗?

● 研究前意识(preconscious)、无意识(unconscious)与有意识加工之间的功能差别,例如有关非注意对注意材料研究中的差别。

有关如何更好地研究意识这些问题同样是可以做到的,但却是精细的,因为它们要求人们发展认识论和方法论[2]。

但是有关意识的本性、因果效用(causal efficacy)以及功能等问题却极其困难。其中有几个悖论需要解决。例如,乍一看意识似乎明显具有因果效用。存在广泛的证据表明,脑状态对意识体验有因果影响,同样存在广泛的证据表明,意识体验能够对身体和脑有因果影响(例如先前的体验和思想能够影响后续行为)。然而,神经物质与意识体验的"质料"(stuff)似乎非常不同,很难设想它们彼此间如何产生因果影响。非常不同的能量体之间的因果交互作用确实出现在物理学中(例如,电与磁之间的交互作用),但意识与脑之间的差异似乎是一种完全不同的情形。人们可能会询问:"主观事物如何与客观事物发生交互作用?"

6

类似地,意识似乎也显然具有某种功能。的确,依据演化理论,意识一定具有某种功能,否则它就不会演化从而在我们生活中变得如此至关重要。在科学文献中,关于意识功能可能是什么存在很多观点。通常的看法是,意识是如下活动和行为的必要条件:处理新奇性和复杂性,提供反馈,使记忆和学习成为可能,使语言和问题解决成为可能,在现实世界中执行行动之前使想象的短期和长期计划成为可能,使创造性等成为可能。

然而,所有这些观点都面临一个根本困境:一旦人们能够用信息加工的术语说明这些功能如何运作,那么人们似乎就不再需要意识来解释涉及那些加工系统的工作了。因此,人们可以设想具有相同加工操作但却不伴随任何主观意识体验的机械或电力系统。所以,如果意识存在,那么主观体验究竟增加了什么效用呢?对种类问题的回答位于科学与哲学的交界之处。问题1至问题5同样相互关联。如果人们还不清楚意识是什么,又如何发展研究它的方法,或者期望找到它在脑中的神经基质?因果效用的问题也不可能与意识功能分离开。如果意识对于神经活动没有因果影响,那么就很难看出意识在脑活动中具有怎样的功能。表明这些问题如何相互联系,并且找到一条贯穿诸种悖论的路径,是本书主要目的之一。

不过,我们需要找个开始的地方,而最自然的方式就是首先研究第一个问题——"意识是什么?"。首先,让我们从一些简单的定义和区分开始。

1.3 界定意识

按照托马斯·内格尔(Thomas Nagel,1974)的观点,意识是"作为某物所像是的东西"(What it is like to be something)。毕竟,如果没有意识也就没有所像是的任何东西存在。内格尔的观点在心智哲学中被广泛接受,因为它确实抓住了某种本质的东西。同时,乔治·米勒(George Miller,1962)指出,"意识是一个已被人们嚼烂的词语"。这个术语对不同的人意味着不同含义,并没有一个广泛认同的"核心意义"存在。这非常古怪,因为我们每个人都有处于意识状态(be conscious)或具有意识(have consciousness)所像是的东西的"心理数据"(psychological data),它们可以充当被共同认可定义的基础。

7

定义意识所具有的不确定性,部分源自意识的全局理论(global theories)(或者甚至宇宙的本性)侵入定义的方式。例如,像柏拉图(Plato)、笛卡尔(Descartes)和埃克尔斯(Eccles)这些"实体二元论者"认为,世界由两种质料(stuff)构成,分别是物质质料和意识质料(一种与灵魂或精神相关的实体)。像斯佩里(Sperry)和里贝特(Libet)这些"属性二元论者"(Property Dualist)认为意识是一种特殊属性,这种属性本身是非物理的,但却涌现自像脑这样的物理系统,只要该物理系统达到某种复杂层次。相对而言,像克里克(Crick,1994)和丹尼特(Dennett,1991)这些"还原论者"相信,意识无非是脑的一种状态或功能而已。在认知心理学中,也有很多观点认为,意识等同于人类信息加工的某些方面,例如等同于工作记忆、焦点注意(focal attention)、中央执行者(central executive),等等。

我们将在第2章到第5章分别考察支持和反对意识是实体、属性、状态或脑功能的各种论证。目前我们需要注意的唯一一点是,这些意识定义更多的是从有关其本性(nature)的某种理论开始的,而不是从意识本身的现象学开始的。这完全是本末倒置。我们将从相反方向开始,从现象学出发逐渐走向(本书第二部分和第三部分)一种全局理论。为此,我有必要回到基本原则。

1.4 “意识”一词意指什么?

8 因为任何术语都会指涉某种我们能够观察或体验的事物,因此,如果可能,从一个以实例证示的定义(ostensive definition)开始是非常有益的。即“指出”或“挑出”这个术语所指的现象,以及被它含蓄地排除的东西。在日常生活中,有两个对比的情形有助于我们理解“意识”这个术语。与没有处于意识状态的记忆(当无梦睡眠时)截然相对,我们具有处于意识状态(当清醒时)所像是的东西的知识。与没有意识到某物截然相对,我们同样理解意识到某物所像是的东西(当清醒或做梦时)。

日常生活中的这种理解给我们提供了简单的起点。一个人,或者其他实体,如果他体验到某事物,那么他就是有意识的;相对地,如果一个人或实体没有体验到任何事物,那么他就没有意识。更清楚一点,我们可以说当意识出现时,现象内容(phenomenal content)就出现;当现象内容消失了,意识也消失了[3]。

这种说法与日常对“意识”的使用非常接近,作为起点这正是我们想要的。为了最大限度地减少混淆,同样需要留意自然语言中相关的另一些术语。在日常用法中,“意识”通常与“觉知”(awareness)或“有意识的觉知”(conscious awareness)同义。因此,我也会交替使用这些术语。例如,在大多数语境中,我“意识”到我在想什么,我“觉知”到我在想什么,我“有意识地觉知到”我在想什么——这三种表达没有意义上的差别[4]。“意识的内容”包含所有我们意识到、觉知到、或体验到的事物。这些不仅包括通常与我们自己相关的体验(诸如思想、情感、意象、梦、身体感觉等等),而且还包括被体验的体表之外的三维世界(即这个现象世界)。

1.5 一些重要区分

某些著述认为“意识”与“心智”(mind)同义。然而,考虑到还存在非意识的心智加工的大量证据,因此,这种意识的定义过于宽泛[5]。在本书中,“心智”是指那些既可以是“有意识的”也可以是“无意识的”心理状态和过程。

在另一些著述中,“意识”与“自我意识”(self-consciousness)同义。由于人们能够意识到很多不是自己的东西(他人或者外部世界等),因此这个定

义过于狭隘。在本书中,自我意识被视作一种特殊的反身意识(reflexive consciousness),即意识的对象是自我或某些关于自我的方面。

同时,"意识"这个词通常被用来指清醒(wakefulness)。人们是清醒的、睡着的或处于其他诸如昏厥状态,这的确会影响他们可能会意识到什么,但却与具有"现象内容"的意识并不相同。例如,当睡着时,人们依然会以梦的形式具有视觉和听觉体验。相反,当清醒时,在任一既定时刻都存在许多人们没有体验到的事物。因此,在各种语境中,有必要将"现象意识"意义上的"意识"与觉醒、无梦睡眠、深睡①或昏厥区分开来[6]。

最后,"意识"有时被用来指"知识"(knowledge),意思是说,当一个人意识到了某事物时,他也就具有了关于它的知识。这证明意识与知识的关系非常重要。然而,任何时刻大多数知识都是非意识的(nonconscious)②,或者说是内隐的(implicit)(例如,存储在长时记忆中的关于生命的知识)。因此,意识与知识的外延并不相同。我们将在第 3 部分作进一步讨论。

遗憾的是,尽管很多作者仍然以与日常用法毫不相干的方式在使用"意识"这个术语,但上述关于"意识"的定义和区分已被当代科学文献广泛接受(如 Farthing,1992。参阅 Velmans,1996a;Velmans and Schneider, 2007)。认可定义非常重要。一旦有关"意识"这个术语的给定指称在现象学中被固定下来,那么对其本性的研究就开始了,而这可能会适时地改变这个术语的意义(meaning or sense)。正如杜威(Dewey,1910)所言,要领会一样东西、一个事件或一种情形的意义需要从它与其他事物关系中来理解它——即注意它如何操作或运作,从它那里能得出什么结果,什么导致了它,以及它能被用于什么。因此,要理解意识是什么,我们需要理解什么导致了它,它的功能可能是什么,以及它与非意识过程的关系等等。随着对这些问题的科学理解逐渐加深,我们对意识是什么的理解也会逐渐加深。(随着知识的积累)一个相似的意义转变过程也出现在像"能量"和"时间"这类物理学的基本术语中。

注释

[1] 将意识的现象学吸收进心智的纯粹第三人称的信息加工模型,对这个困难

① 心理学证明,人在做梦时的睡眠属于浅睡眠,与深睡眠有所区别。——译者注

② 在本书中,我们把"nonconscious"译作"非意识",指与意识无关;"preconscious"译作"前意识",指在产生意识前的状态;"unconscious"译作"无意识",指那些在通常情况下不会进入意识层面的东西;"subconscious"译作"潜意识",指潜在的影响人们行为却没有被意识到的某种驱动力。"无意识"包含"潜意识",但有所区别,"潜意识"更多运用于精神分析中,在特定情况下"无意识"和"潜意识"都可进入意识。——译者注

的一个早期分析也是由威尔曼斯(Velmans, 1991a,1991b)在认知科学本身中作出的。这以稍微有些不同的方式表明,为什么意识是一个"难"问题——我们将在第4,5,10和13章进一步讨论这个问题的相关方面,以及如何才能解决它。

[2] 见第9章,并参见 Varela and Shear(1999),Velmans(2000),以及 Jack and Roepstorff(2003,2004)。

[3] 这么说似乎有些琐碎。然而,在哲学和科学文献中,"意识"术语这个受限定的用法——有时被称为"现象意识"——一直备受挑战。例如,很多理论家认为还存在很多其他意识形式,诸如"通达意识"(access consciousness)(Block,1995)、"执行意识"(executive consciousness)以及"控制意识"(control consciousness)等。在第4章和第9章中,我将论证这些提法很难达到预期目的,因为他们将非意识的(nonconscious)信息加工操作(例如,涉及贯穿全脑的可通达信息的非意识操作)引进到"意识"的日常含义中,这使得想弄清意识现象学与这种非意识信息加工之间的关系更加困难。同时,值得注意的是,东方哲学提到"纯粹意识"(pure consciousness)状态,即没有任何现象内容的状态(Fontana,2007;Shear and Jevning,1999;Shear,2007)。因为这一可能性与我们所关注的问题并没有直接联系,因此可以放心地暂且将之搁置一旁,但没有排除它。

10

[4] 需要注意的是,在有些理论中,"觉知"(awareness)被认为是一种与完全意识(full consciousness)不同的低水平的意识形式。但对目前的用法来说,这并不是一个严重问题,只要其所描述的情形包含现象内容就行(例如,在人们朦胧地觉知到刺激的情形中)。然而,当"觉知"这个术语被应用到与现象内容无关的情形时,混淆就会出现,例如,当"觉知"指前意识(preconscious)的信息加工,或者更糟地,指伴随着意识的非意识信息加工(如 Chalmers(1995)所指出的那样)。在现在的用法中,"觉知到"非意识的信息加工是一个自相矛盾的用法。

[5] 参阅 Dixon(1981),Kihlstrom(1987),Velmans(1991a),Reber(1993),de Gelder *et al*.(2001),Wilson(2002),Goodale and Milner(2004),Jeannerod(2007),Kihlstrom *et al*.(2007),Merikle(2007)。

[6] 因各种不同目的,我们有必要将意识存在的条件(例如,清醒与深度昏厥之间的差别)与决定各种现象内容(例如具有视觉而非听觉体验)的额外条件区分开来。然而,就我分析的目的而言,我坚持这样一个常规的看法,即除非人们意识到了某种事物,否则他们就不具有意识。对这些定义问题的一个有价值的介绍可参阅 Güzeldere(1997)。

2 有意识的灵魂、脑和量子力学

2.1 古代二元论史

人类不只是物质性的身体存在——这种信念在远至有记载的历史出现之前。在旧石器时代的墓葬中,人们不仅找到了尊崇死者的标识,而且还发现了为死后生活所做的准备。四季野味、甲壳动物、燧石工具以及陪葬家具等蕴含了一种信念,即认为死者具有与我们自己类似的需求和满足这些需求的手段(Luquet,1996)。埃及神话言之甚明。死亡之地位于西方,在沙漠的入口处。在司阴之神(Osiris)的冥界,死去的灵魂(soul)之心(heart)会在审判中被权衡。那些纯净之心的人会在冥界永享幸福,而罪恶之心将被头为雎鳄、上半身为狮、下半身为河马的阿米玛特(Amemait)吞噬。 11

早期俄耳普斯(Orphic)和毕达哥拉斯(Pythagorean)的神秘教义也都认为灵魂是不朽的。但是,在古希腊哲学中,"灵魂"才开始具有与现代所说的"意识"和"心智"相关的属性。例如,苏格拉底(Socrates)认为,人的理性能力来自灵魂。灵魂不只是心灵(psyche)——即身体死后栖居在冥府(Hades)中的身体的无实质的影子,而是人的真实自我或努斯(nous),就是让人区分善恶并渴求善的那种直觉洞察力。对于苏格拉底来说,生命的目的就是灵魂的完善,这要经由知识特别是关于自我的知识来完成。

据柏拉图(Plato)所说,物质的身体与灵魂具有交互作用。在人们获得知识时,身体通过感觉活动影响灵魂,而理性的灵魂则提供人类理解世界真正本质的唯一方法。身体和它的感觉提供给人的是一个永恒变化的显象

(appearance)世界，而这仅仅是构成世界结构之基础的不变模式或普遍形式的反映。灵魂自身作为一种普遍形式，具有对这些形式的直觉知识，而知识可通过灵魂的理性力量获得。灵魂也是“生命的形式”，它有能力使身体运动及做出行动。简言之，在柏拉图的思想中，灵魂是一种有认知能力的行动者(knowing agent)。灵魂是意识和理性的来源，并且通过意志的运用来控制身体。反过来，身体也作用于灵魂，它通过感觉形成对其意识的印象。这就是古典的二元论一交互作用论(dualisit-interactionism)。17世纪，法国哲学家和数学家勒奈·笛卡尔(René Descartes)在其著述中对这种观点给出了一种更为具体的表述形式。

12

2.2 笛卡尔的二元论一交互作用论

在物质世界不过是由“无感觉的粒子”(insensate corpuscles)或“原子”组成的这种信念所支配的学术氛围中，笛卡尔发现，很难相信动物和人类的身体和脑不是一种完全遵循机械法则运行的机器。像物理世界的其他方面一样，身体和脑也是由一种空间上的广延实体(*res extensa*)构成，它们的行为多少可以根据广延实体的运动和交互作用来理解。

可是，笛卡尔认为，人类的某些功能特征不能完全根据机械术语来解释。他在《谈谈方法》(*Discourse on the Method*)(第五部分)中写道：

> 如果有一些机器跟我们身体一模一样，并且尽可能不走样地模仿我们的动作，我们还是有两条非常可靠的标准，可以用来判明它们并不因此就是真正的人。第一条是：它们绝不像我们这样使用语言，或使用由语言构成的其他符号，向别人表达自己的思想。因为我们完全可以设想一台机器，构造得能够吐出几个字来，甚至能够吐出某些字来回应我们搬动它的某些部位的身体动作。例如在某处一按它就说出我们要它说出的要求，在另一处一按它就喊疼痛之类，可是它绝不能把这些字排成别的样式适当地回答人家向它说的意思，而这是最愚蠢的人都能办到的。第二条是：那些机器虽然可以做许多事情，做得跟我们每个人一样好，甚至更好，却绝不能做别的事情。从这一点可以看出，它们的活动所依靠的并不是认识，而只是它们的部件结构；因为理性是万能的工具，可以用于一切场合，那些部件则不然，一种特殊结构只能做一种特殊动作。由此可见，一台机器实际上绝不可能有那么多的部件使它

在生活的各种场合全都应付裕如，跟我们依理性行事一样。[①]（参见 Haldane and Ross，1931；且引自：Flew，1978，p. 127）

因此，对笛卡尔而言，人的语言能力和理性功能提供了一种灵活性，一种恰当地应对每一种新奇情形的能力，任何机械系统绝不会具有这种能力。尽管这些论证是在 300 多年前做出的，但仍然具有当代的相关性（专栏 2.1）。 13

专栏 2.1

关于计算机能否思维的一个古老论证

笛卡尔认为没有任何机器能够恰当地运用语言或解决问题，这个论证与数学家阿兰·图灵（Alan Turing）提出的一种判定机器是否能够“思维”（think）的测试具有惊人的相似之处。在这个测试中，要求数名裁定者仅仅通过对所提问题给出的回答，来分辨是计算机还是人做出的。为了排除无关的干扰因素，要求裁定者单独待在房间内，其所提出的问题和得到的回答以打印纸传递。如果（在语言交流基础上）裁定者将计算机认为是人的概率并没有显著差异，那么图灵断定，由此可以说机器能够“思维”。笛卡尔和图灵最大的区别在于，笛卡尔认为机器绝不会通过这种测试，然而在 300 年之后，图灵认为它们最终会取得成功。我们将在第 5 章讨论图灵的观点是否正确。

笛卡尔也相信，同样的原则能用于区分人与“野兽”（brutes）（这是一个具有极其人类中心主义的、用于其他动物的术语）：

> 人不管多么鲁钝、多么愚笨，连白痴也不例外，总能把不同的字眼排在一起编成一些话，用来向别人表达自己的思想；可是其他动物相反，不管多么完满，多么得天独厚，全都不能这样做。……还有一件事情非常值得注意，这就是：虽然许多动物在它们的某些活动上表现得比我们灵巧，可是我们看到，尽管如此，这些动物在许多事情上却并不灵巧：它们做得比我们好并不证明它们有心智；因为它们假如有，就会比我们任何人都强，就会在一切其他事情上做得都好；可是它们并没有心智，是它们身上器官的装配本性起的作用：正如我们看到一架时钟由齿轮和发条组成，就能指示钟点、衡量时间，做得比我们这些深思熟虑的人还要准确。[②]（ibid.；且引自 Flew，1978，p. 128）

① 本段译文取自《谈谈方法》（王太庆译，商务印书馆，2001 年）稍有改动。
② 本段译文取自《谈谈方法》（王太庆译，商务印书馆，2001 年）稍有改动。

笛卡尔将人与自然界中其他事物明确区分开的做法,同样受其认识论的影响。同早先的希腊理性主义者一样,笛卡尔对感官世界保持怀疑。他认为,严格的知识不能用感官所提供的显象(appearance)世界作为依据,因为人不可能消除那是错觉或者甚至是梦境的可能性。严格的知识唯有理性的心智才能提供。当心智打算质疑一切时,唯有一件事是确定的——即体验怀疑这一事情本身。思维的存在确保了思维者的存在。"Cogito, ergo sum"——我思故我在(*I think, therefore I am*)。笛卡尔因此得出结论,进行思维的能力是不容怀疑的人的本质。只有人才具有,任何其他动物则都不具备。

14

我们将在第8章中看到,当代对于非人类动物的语言和推理的研究并不支持笛卡尔关于其他动物的观点。然而,笛卡尔相信,这种人与自然界其他物种的区分,是只有人具有理性的、非物质的灵魂这一事实的结果。正是它,使人们能够进行思考、言说、感觉,以及具有有意识的感觉。确实,在笛卡尔的观点中,如果仅有物质,无论它如何排列都不可能具有有意识的思维。确切地说,这些能力只有通过第二种本质上不同的质料——思维实体,一种能够进行思维的实体——才能显现。因此,人就具有了二元性——即一种广延实体(其形式是空间广延的物质的身体和脑)与思维实体(非物质的灵魂或心智)的统一[1]。

由于明确将人的广延实体与他的思维实体相分离,因此笛卡尔通常被认为是现代形式的心身问题的肇始者。例如,这两种完全不同的实体如何交互作用?笛卡尔认为身体与心智之间的因果交互作用是以一种水力学的(hydraulic)方式进行的。感觉器官的刺激引发神经内"动物精气"(animal spirits)的运动,它接着引发松果体的运动,随之这些运动产生灵魂中的知觉。相反地,由灵魂引发的自由意志的活动会使松果体内的动物精气产生运动,这种运动通过神经向肌肉传递。松果体被认为是身体与灵魂之间最为重要的接触面,部分原因就在于它处于脑的中心位置。它既能够影响由灵魂或感觉器官引发的动物精气的运动,也会被其影响。同时,笛卡尔注意到这样的腺体只有一个(相比于笛卡尔所知的、都是成对的脑内其他器官)。因此,也就是只有这一位置,才可使彼此分离且成对的感觉器官(例如双眼)的感觉影响聚焦一处,在灵魂中产生对世界的统一体验。

依照人们对脑的当前理解,这种关于动物精气、神经和松果体的模型似乎已经过时了。然而,二元论一交互作用论哲学(它已经持续了千年)必须与关于有意识心智如何与脑交互作用的具体的神经生理学理论区分开。这种二元论一交互作用论哲学在当代得到了福斯特(Foster,1991)的辩护,同

时在20世纪也有众多杰出的神经生理学家坚持二元论一交互作用论的观点，包括查尔斯·谢灵顿(Charles Sherrington，1942)和怀尔德·潘菲尔德(Wilder Penfield，1975)，以及更为激进的约翰·埃克尔斯(John Eccles， 15 1980，1989)。我们在下文会看到的，它还以各种形式继续存在于有关意识在量子力学中作用的一些理论中。

2.3 现代科学中的二元论

就某些方面来看，20世纪的科学界中仍存在二元论的拥趸者不足为奇，甚至其中的大多数研究者都曾对脑有过深入研究。意识的存在似乎不容否认。可是，对脑的最为细致的组织的学检查并没有揭示它。现在或他时，科学也无法充分解释它。正如埃克尔斯在1980年写道：

> 无论是物理学定律还是一些衍生科学、化学和生物学的定律，都不曾在任何地方提到意识或心智……不管电气的、化学的或生物的机制如何复杂，都没有任何"自然规律"的命题表明意识或心智这种奇怪的非物质实体是如何出现的。这并不是说，意识不是在演化过程中出现的，而仅仅是说意识的出现无法与我们当下所理解的自然规律调和。(Eccles，1980，p. 20)

埃克尔斯由此得出结论，"自我意识的心智"(the self-conscious mind)(他的术语)必然具有某种非物质性存在。同时，埃克尔斯认为，自我意识的心智对脑的功能活动必然具有因果作用，否则它就不可能一直在演化。他宣称，完全采用脑功能来解释心智功能的理论，与生物演化原则是相违背的：

> 既然他们都……断定，意识就其自身而论是因果无效的，因此他们完全不能解释意识的生物演化，而意识的生物演化是无可否认的事实。首先，伴随脑复杂性的增长，意识出现并不断发展。按照演化理论，只有那些对生存有益的结构和过程才会在自然选择中得到发展。如果意识不具有因果作用，那么演化理论就不能解释它的发展。根据生物演化理论，只有当心智状态和意识能够因果作用于脑内神经事件使其发生变化并带来随后行为的变化，它们才会一直演化。而这只有当意识体验世界的心智事件能够影响脑的神经组织时才可能发生，这是二元论一交互作用论的基本假定。(Eccles，1980，p. 20)

按照埃克尔斯的观点，意识的因果角色(causal role)包含两方面。首 16

先,"自我意识的心智"整合从感觉器官传递到脑新皮层神经模块的信息,从而提供了一个统一的意识流。其次,在意志运动(willed movement)中,自我意识的心智刺激适当的控制动作反应的神经元集群(assemblages of neurons)。本质上,这同样也是柏拉图和笛卡尔捍卫的理论。心智通过自由意志的运用影响身体,而身体通过提供被心智整合为知觉体验的感官信息而影响心智。当然,埃克尔斯更新了笛卡尔的神经生理学,以优势脑半球中模块化组织的神经元代替了松果体,这些神经元能够接受自我意识的心智的影响,因此在心智与脑之间"建立了联络"。也就是说,

> 自我意识的心智积极地读取来自主要位于优势脑半球的大量联络模块的信息。自我意识的心智根据注意和兴趣从这些模块中进行选择,一刻不停地将其选择整合,赋予转瞬即逝体验以统一性。而且,自我意识的心智还会作用于这些模块,更改它们的动态时空模式。因此,可以认为自我意识的心智扮演了一个上位的解释和控制的角色。这一假设的关键部分是,意识体验的统一性由自我意识的心智而非脑半球联络区域的神经组织所提供。到目前为止,人们还未发展出任何神经生理理论来解释如此多样性的脑事件如何被合成从而形成具有全局或格式塔特性的统一的意识体验。(Eccles,1980,p.49)

在关于这一主题的大量著作中,埃克尔斯提出了另外一些更为详细的观点。例如,尽管埃克尔斯承认脑的两半球都具有意识形式,但他更关注位于优势半球的"联络脑"(liaison brain),正如他相信只有那里才是完全有意识的。也就是,只有优势半球才"知道它知道",并且能够交流它的觉知(awareness)——他声称,这些是"有意识自我"(conscious self)的本质条件。

这些主张,基本都源自对"裂脑"(split-brain)患者的研究发现,这里不作过多说明。上面的摘录表明,一个古代的哲学立场如何在原则上被重新解释从而与现代科学相契合。它们提供了一个评估作为现代心智理论的二元论—交互作用论的可行性的初始基础。

不幸的是,埃克尔斯为辩护他所持的立场而作出的这些"科学"论证是十分薄弱的。埃克尔斯关于意识是一种非物质实体的结论,在20世纪80年代基本被排除在自然规律和自然科学范围之外。但我们对自然规律和科学范围的理解在原则上也并非不容改变,正如作为一门主要科学学科的意识研究(consciousness studies)的再次出现所清楚表明的那样。埃克尔斯理所当然地认为,意识的出现和生物演化遵循达尔文原则,这是"无可否认的事实",但是,尽管这是一个普遍假设,但它并非是一个科学经各种途径证明的

17

“事实”,并且还存在看待意识与生物演化关系的其他观点(见第14章)。这一论证的力度还依赖于人们是否接受二元论。如果意识是埃克尔斯所认为的一种非物质实体,那么否认它的因果作用就可能被认为背离了演化理论(如果有人愿意将演化理论扩展至非物质实体)。但如果意识被证明仅仅是脑的某种状态或功能,正如各种还原论者所建议的那样(见第3章至第5章),那么它具有因果作用就不再是问题,同时也并不违背演化理论。

并不存在任何证据支持这种观点,认为脑内优势半球模块对于非物质心智的操作是“开放”的。无论如何,正如我们将在第11章中看到的,当代各种神经生理学理论都在尝试处理这样的问题,如果没有任何非物质的介入,“如此多样性的脑事件如何被合成从而形成具有全局或格式塔特性的统一的意识体验”(通常被称为“神经绑定”(neural binding))。

2.4 量子二元论交互作用论

在尝试为非物质的意识如何介入神经活动提供一种更全面理解的过程中,贝克和埃克尔斯(Beck and Eccles,1992,2003)又提出了一个更为精细的模型。该模型的原理是:以顷刻间增加胞外分泌(exocytosis)——即引起突触后神经元(postsynaptic neurons)激活的突触间隙处神经递质的释放——概率的方式影响量子力学事件,从而使有意识的意志操作运动控制(及其他脑功能)。他们认为,当这样的影响作用于大量突触时,这就会产生重要心理效应。因为量子力学效应无论如何都是概率的,因此他们认为,这对心理意向导致的自愿运动(voluntary movement)提供了一种不违背物理守恒定律的自然解释。量子力学对脑效应的另一个相似论证由斯塔普(Stapp)提出。他写道:

> 量子力学处理宏观系统的可观察行为,无论何时那些行为都敏感地依赖于原子层级的实体的活动。脑就是这样的系统。例如,它们的行为就强烈地依赖于流向神经末端的离子(ions)的作用。计算表明,神经末端的神经递质分子的离子诱发释放中的量子不确定性是很大的(Stapp,1993,pp.133,152)。这些不确定度在原则上会扩散至宏观层次。因此,量子理论在原则上必须被用于处理脑的物理行为,而不管它的尺寸。(Stapp,2007a,p.300)

18

然而,斯塔普反对贝克和埃克尔斯将量子力学应用于意识—脑交互作用的方式,理由是偏向于量子统计规则的概率实际上与这些规则冲突,因此

也与量子力学标准模型相冲突[2]。斯塔普认为,没必要使意识操作与这些规则发生冲突,正如遵循玻尔(Bohr)著名的“哥本哈根公约”(Copenhagen Convention)(之后冯·诺依曼(Von Neumann),再后斯塔普本人都对它作了扩展),意识在量子力学运算中就起着核心的因果作用。

为什么?在量子世界中,所观察到的现象严格地取决于观察者对所使用的观察方法作出的选择。以光子为例,其行为表现或者是波或者是粒子,这取决于实验安排以及测量。比方说,对一个电子位置的测量会影响人们无法测得其动量(因此,一旦决定测量电子的位置就排除了知道其动量的可能性)。在经典物理学中,人们能将这种观察者一依赖性在认识论上(epistemically)解释为一种人们通过物理实验认识这个世界的局限性,而不是在存在论上(ontologically)解释为一个有关自治(autonomously)存在的物理世界本身的事实。然而,在量子力学的各种解释中,这种认识论对存在论的区分已经变得模糊。

例如,哥本哈根公约认为量子力学并没有描述一个自治存在的外部世界。确切地说,它所描述的是有意识的观察者所作出的观察,这些观察是随特定的测量操作而发生的。正如斯塔普所说,将观察者的知识结合到量子力学的数学中涉及物理学的一个重大转变:

> 科学实践的心理学与物理学所描述的成分之间关系的量子构想,只有在抛弃了自牛顿、伽利略和笛卡尔时代以来就统治科学的经典物理世界的图景后才能获得。科学的积木(building blocks),已经从描述无心智的微细物质的行为转向说明我们由之获取知识的活动,以及说明我们由此所获得的知识。(Stapp,2007b,p.883)

这显然是一个关于物理学如何进行以及物理学是关于什么的认识的(epistemic)主张。然而,在同一段,斯塔普继续写道:

19

> 科学由此从它的17世纪的形式(这种形式有效地从自然的机械活动的因果作用中排除我们有意识的思想)转向它的20世纪的形式(这种形式关注我们对自然的主动介入,以及通过采取适当的行动我们能学到的东西)。(ibid.)

当强调经典物理学“有效地从自然的机械活动的因果作用中排除我们有意识的思想”时,斯塔普清楚地暗示:在量子力学中,意识确实在自然的机械运动中起到因果作用——这既是一个有关意识也是有关自然的存在论主张。但作为说明,他后来又补充说,在量子力学中我们的选择会进入“通过采取适当的行动我们[关于自然]学到的东西”中,这就又重新返回到观察者的选

择在获取物理知识时所起到的作用这一认识的主张。重要的是：当强调斯塔普(Stapp，2007a)所指的“量子二元论交互作用论”时，要注意这些精微的转变。

如上所述，经典“二元论一交互作用论”认为，自治存在的有意识体验具有与脑的双向因果交互作用。为了意识影响脑状态，在意识操作的神经因果链中必然存在某种“鸿沟”。而在经典物理学领域，并不存在这种鸿沟。所以通常认为，物理世界是“因果闭合的”。

然而，依据斯塔普的观点，同样的“因果闭合”并不适用于量子力学。哥本哈根公约承认，由实验者做出要去测量什么的决定本身并不由量子规则来描述。如果有意识的行动者能够自由地选择他们在物理上提出的研究问题，并且这样的选择本身并不由已知的物理定律所决定，那么物理学就不再形成一个闭合系统。因此，在新物理学中，存在一个有意识的选择对物理学有真实影响的天然位置[3]。

然而，请注意，这个意识因果效应的论证再一次模糊了两种意义之间的区分，这里指“物理世界的因果闭合”的两种意义。例如，有人可能接受，从物理学家能自由选择其想要做出的物理测量而所作的选择并不由量子规则描述这一意义上，物理世界是“开放的”；同时他们反对这种看法：脑内神经生物过程存在为“有意识选择”的介入提供空间的因果“鸿沟”[4]。

在各种量子力学的解释中，有关在观察过程中的何处作出要观察什么以及随后观察的选择，对此无论如何都存在模糊性以及相关争论。例如，根据“哥本哈根公约”(由尼尔斯·玻尔提出的量子理论的最初表达)，在发生于观察者中的过程(过程1)与发生在被观察的系统中的过程(过程2)之间存在一个明显的分离，但对观察者的定义却非常宽泛：

20

> 观察者由人类行动者的意识流连同这个人的脑和身体以及他或她用以探测这个被观察系统的测量装置所构成。每位观察者可使用语言描述自己以及他的知识，这使他可以与同事交流两类信息：他如何行动以便使自己——他的心智、身体以及装置——准备好接收可识别、可报告的数据；以及从他由此获得的数据中他学到的东西。这个描述是根据行动者自己的有意识体验作出的。这是对他意向性的探索行动的描述，也是对他随后接收到的体验反馈的描述。(Stapp，2007b，p. 886)

发生在系统的“进行观察的”(observing)部分中的“过程1”必然是用日常语言和经典物理学语言进行描述的。相比之下，发生在被探测系统中的“过程2”是以量子力学的符号语言进行描述的。在进行每一次观察前，被观察系统的所有可能状态是以“叠加”(superposition)的方式存在的，它们变成现实的概率由薛定谔波动方程描述。只有作出观察后，从可能状态向现实

状态的转变才发生。一旦作出观察,这个观察行动就会使可能状态"塌缩"成一个现实的可测量的状态(这是薛定谔波动方程不再适用的状态)。

但还有一个问题并没有解决:如果"观察者"包括测量工具(例如,盖革计数器)以及观察者的身体、脑和有意识体验,那么是测量过程中哪一部分引起了"塌缩"就出现很多争论。例如,有可能的情况是,在量子事件被盖革计数器记录的那一时刻,量子事件就已经被现实化了,而不是在它们被有意识地体验到的时刻——有意识体验对物理世界的因果影响微乎其微[5]。

然而,在之后量子理论的扩展中,冯·诺依曼证明,在对所观察系统的量子力学描述进行形式化的过程中,不可能排除所涉及的任何物理系统,包括测量装置、身体甚至有意识观察者的脑。无论人们将切分线置于观察者与被观察的物理世界之间,还是置于观察者的脑、身体和外部世界与观察者的有意识体验之间的交界面,都不会改变量子力学的数学或它作出的预测。这也不会改变如下本质观念:即当主体以确定的方式探索这个世界时,数学能描述他体验到的东西。因此,为了消除这种模糊性,冯·诺依曼重新将边界划在有意识体验与脑的交界面上。在这个重新表述中,有意识体验本身成为进行选择的行动者,而他们探索和直接影响的量子势(quantum potentials)就在他们自己的脑中!

21

正如斯塔普认为的:

> 这样划定切分线并没有使过程1显得不再必要。它仅仅是将过程1的心理物理事件(psychophysical event)的物理的方面置于有意识行动者的脑中,而将有意识地选择哪个探索问题置于他的意识流中。也就是说,选择探索问题时的有意识行动被表征为行动者心智中的一个心理学描述的事件,这被冯·诺依曼(Von Neumann,1955,p. 421)称为"抽象自我"(abstract ego)。这种选择在物理上和功能上是由其脑中的过程1的行动实现的。心理描述和物理描述的行动是同一心理物理事件的两个方面,其中物理描述的方面以一种数学界定的良好方式介入过程2的有序演化。(Stapp,2007a,p. 304)

为了将过程1的有意识部分(即"有意识的自我")与物理具身(embodied)部分相区别,斯塔普(Stapp,2007c)把它称为"过程0"。斯塔普相信,这种量子二元论交互作用论恰好避开了心一身(或意识一脑)交互作用的经典问题(参见 Stapp,2007a,p. 305)。按照冯·诺依曼/斯塔普的理论,意识(过程0)选择要问什么问题;通过过程1的调节,这与过程2(即由所探索的物理系统的量子力学来加以说明的发展的可能性,包括脑)交互作用——而自然(Nature)提供答案,答案接着反映在有意识体验中(这使整个

过程成为一个二元论一交互作用论的形式)。

然而,不必奇怪的是:一个旨在理解量子力学中观察者一被观察对象的交互作用的理论"恰好避开了"意识一脑交互作用的经典问题,因为量子力学理论从未想要从事这一问题!例如,冯·诺依曼/斯塔普理论的核心主张是,正是观察者的自由意志(冯·诺依曼的"抽象自我"或斯塔普的"过程0")选择如何探索自然(Nature)。但这些选择如何由"抽象自我"作出以及意识现象学如何以不受其神经相关物(过程1的操作)影响的方式来影响脑,这些问题依旧含混不清,正如我们在后文看到的那样。

2.5 二元论一交互作用论的合理性

引人注目的是,自2500多年前由古希腊人提出后,二元论一交互作用论就一直以非常相似的形式持续存在。尽管根据当前神经心理进行了重新表述,但约翰·埃克尔斯的心一身理论与柏拉图和笛卡尔的理论相比并没有太多实质性的变化。像原先一样,自我意识的心智是一种独立存在的非物质实体(二元论)。它从感官接收信息,通过运用意志来控制身体(经典交互作用论)。冯·诺依曼和斯塔普同样将意识视为能够进行选择的行动者,而它们的运作并不由与之进行交互作用的物理系统决定,尽管在知觉中行动者会受到物理系统的影响。这种观点持续存在的一个可能的原因是:目前,正如那时一样,它对如下事实给出了一种简单和直接的解释:

22

1. 身体和脑似乎非常不同于心智和意识。例如,胳膊和大腿似乎完全是由不同于思想和感受的"质料"(stuff)构成的。无论对脑进行如何精细的检验,都没有人会找到意识。因此,直觉上可以合理地提出:身体与心智(或脑与意识)是不同类型的事物。

2. 有广泛的证据表明,身体和脑通过感官影响心智和意识(例如,视觉系统影响视觉体验)。也存在广泛的证据表明,(例如,以视觉体验、思想以及有意识选择影响随后行动的方式)心智和意识影响身体和脑。因此,可以合理地提出:心智和意识与身体和脑间交互作用。

就其本身而言,再没有比上述解释更简单的了——并且因为这个原因,二元论一交互作用论成为意识或心智的各种替代理论的一个自然的出发点。任何替代理论都必须以同等合理的方式解释这些相同的事实。可是,在当代科学和心智哲学中,很少有二元论一交互作用论的辩护者。这是为什么呢?

2.6 二元论—交互作用论的问题

二元论几乎没有告诉我们关于意识的本质

在二元论中,关于意识、心智或灵魂的存在论本质仍然非常神秘。按照笛卡尔的说法,它就是思维实体。但究竟是什么样的"实体"(substance)才是一种"能够思维的实体"呢?由于笛卡尔明确地将思维实体与广延实体(构成物质世界的质料)分离开,他通常被认为是现代纪元的引领者。世界的质料是纯粹机械的,遵循数学描述的规律。这些能被经验实证的研究发现,因此,它们处在自然科学领域。而意识、心智或灵魂是非物质的,不能对之进行经验实证的研究。因此,它只属于神学和形而上学领域。在17世纪,这种职责上的分离有助于科学的解放,确保对物质的研究不受教会的干预。

23

然而,将宇宙割裂为两种根本不同实体所付出的代价,是它妨碍了对意识和心智进行任何经验实证的研究。300年后,这种分离似乎比它的文化价值还要持久。埃克尔斯极为重视当今科学未能解释意识这一事实(见前文)。鉴于对意识的科学研究历来受到科学家和神学家们的排斥,这也就不足为奇了。但同样的限制并不适用于未来科学。鉴于科学在解释一度被视为超自然解释的神秘事物(生命起源、人类演化)上的成功,许多科学家和哲学家现在相信对意识和心智的自然解释是可能的。

意识并不等同于心智或灵魂

经典二元论—交互作用论者的立场,并不容易转译为对于意识、心智或灵魂的当代理解。如前所述,柏拉图、笛卡尔和埃克尔斯没有对"意识"、"心智"和"灵魂"的术语念作出明确区分。但是,在现代语境中,这些术语具有不同的含义。"意识"很难加以定义。然而,正如第1章指出的,人们可以用实例证示(ostensive)的方式来定义它,即通过对比意识出现与缺席的情形,例如,对比人们意识到某物的情形与人们没有意识到该物的情形。也就是说,意识可以部分地根据现象内容出现或缺席来定义。相比之下,"心智"是指有相关的意识内容或没有相关的意识内容的心理过程。例如,存在相当多的"认知无意识"(cognitive unconscious)的证据。传统上,"灵魂"是指人的同一性的某个本质方面,它在人的身体死亡后依然存在。

这么说吧,意识、心智与灵魂之间的区分应该是明显的。例如,很显然,

人们能够研究(对某刺激的)意识出现或缺席时的条件;或者,运用心理学研究方法研究心智的操作(推理、使用语言等),而不考虑人们是否相信灵魂的永生。

思想没有例证有意识体验的全部

历史上,二元论一直将意识、心智或灵魂与推理能力联系起来。对于笛卡尔而言,意识体验最好例证就是思想(thought)。思想确实具有有意识的显现,例如,言语思想能以音位意象(phonemic imagery)或"内部言语"(inner speech)的形式被体验。然而,种类思想的这些现象属性并没有例证出有意识体验的全部。例如,当你阅读这个句子时,你对页面上的打印物有一个视 24 觉体验,它附着在一本书上,而这本书延展在一个三维现象空间。这种视觉的现象世界所具有的属性(或"感受质")似乎与言语思想迥异。要想理解意识,人们需要去发现它的现象学如何与脑内过程、外部世界等联系的。反之,如果我们仅仅从对它的现象学的不精确的(部分的)描述出发,我们就不可能达到一个确切的理解。现在我要简要地提一下它。在本书的第二部分,我将表明一种更精确的现象学如何导致一个对意识的不同理解。

因果作用问题

二元论一交互作用论认为日常体验的证据强有力地支持意识与脑之间的因果交互作用。埃克尔斯也问道,"如果意识什么也做不了,它又如何能一直演化?"然而,交互作用发生的机制还远不清楚。正如休谟(Hume,1739)、摩尔(Moore,1910)以及罗素(Russell,1948)所指出的那样,实体与事件之间在显象(appearance)上的差别,本身并不能排除它们因果交互作用的可能性——磁场与电流之间的交互作用就是证明。可是,如果意识或心智真的是非物质的和"似灵魂的",那么在它与物质世界之间的差别似乎要比包含在物理能量与事件之间的任何差别更根本。"广延"的东西如何与能"思维"(think)的东西发生交互作用?人们所体验到的愿望(wishes)或欲望(desire)如何影响神经元的活动?以及电化学又如何引起主观体验?因此,当斯宾诺莎(Spinoza,1677)和莱布尼兹(Leibniz,1686)判定思维实体(*res cogitans*)与广延实体(*res extensa*)之间的因果交互作用实际上难以想象时,这也就不足为奇了(见专栏 2.2)。

对脑的广泛研究进一步加深了这一困惑。二元论一交互作用论认为,如果没有非物质的意识或心智的因果介入,那么脑活动就不可能被充分理

解。但基于目前的证据,脑的运作似乎完全遵循物理法则。从经典物理学的视角来看,在神经因果链中似乎不存在需要非物质的原因来填补的"鸿沟"。在这一意义上,物理世界显然是因果闭合的。非物质的因果关系也似乎违背能量守恒定律。要在物理宇宙中做功,人们就需要能量。如果心智事件要影响物理事件,那么能量必须来自物理宇宙,而宇宙的整个物质能量也因此会增加。同样,要使物理事件影响心智事件,能量也必须来自物理宇宙。然而,根据能量守恒定律,能量既不能被创造也不能被消灭。

25

专栏 2.2

有意识心智如何与身体发生因果交互作用?

斯宾诺莎和莱布尼兹认识到,有意识心智(或灵魂)与身体的因果交互作用是意识中最难的问题之一。斯宾诺莎的处理方式是提出"两面论"(dual-aspect theory),我们将在第 11 章和第 13 章中阐述。另一方面,莱布尼兹提出了一个"非交互作用论的二元论"形式或"平行论",这种理论认为身体与灵魂间的因果交互作用是一种错觉。他主张,事实上,上帝将身体和灵魂置于一种前定和谐(pre-established harmony)中——就像两个完美调准的时钟,每一个都与另一个保持精准的时间和谐。这种完美的相关性产生了一个因果关系的外表(appearance),尽管实际上其中没有哪一个会影响另一个。不用说,企图通过诉诸一个更神秘的事物来解决另一个神秘事物——这种做法在现代科学思想中很少有人支持。

鉴于我们关于意识、心智和物质的知识的不完备状况,人们不可能剔除这种交互作用发生的可能性。例如,很可能意识一脑的交互作用能量"借自"物理宇宙,又"还回"物理宇宙,因此保持总量平衡[6]。哈特(Hart,1995)认为,意识本身就是当下物理学所不知的一种"能量形式"。如果是这样,能量守恒定律就需要包含意识能量,并且从物理能量到意识能量的转换在原则上也能被发现。此外,还存在这样的可能性:意识与脑的微观结构进行交互作用。如前所述,Eccles(1989),以及 Beck 和 Eccles(1992,2003)提出,心智事件可能在脑的微观概率层面以极其微小的程度介入脑的不稳定平衡——这种形式的影响可能并非与宏观层面的物理决定论不一致。通过一个乘数效应(multiplier effect),这种小的影响有可能具有宏观效应。

突触传递的神经生理学是否实际允许这种量子力学效应仍然充满争议(特别参考 Smith,2008)。无论如何,正如 Stapp(2007a)指出的,这种倾向可能与量子力学的规则并不一致。薛定谔波动方程高精度地描述了现实化的量子力学事件的概率。这或者适用脑内量子力学事件,或者不适用。如果

它仍然适用，那么（凭有意识的自由意志导致的）任何瞬间的概率偏向都会被针对那些概率的随后偏向弥补，否则概率函数的形态就会被改变。如其不然，薛定谔波动方程不适用于意识介入在脑中的位点（loci）。

正如斯塔普指出的，在另一种意义上，物理学描述的世界也不是因果闭合的——在此意义上，实验者自由地选择他们所作出的测量，而这些测量反过来会强有力地影响他们所观察的东西。与冯·诺依曼一样，他认为同样的过程会发生在意识体验与脑之间的交界面上。然而，在他们的当前形式中，对意识与脑交互作用的量子力学解释遇到了一些问题，它们与宏观层面解释的那些问题一样严重。量子力学效应出现在微观层面的脑中，正如它们出现在其他的物质世界中一样，但是，目前几乎没有证据表明，这些效应具有可测量的宏观效应[7]。同样不清楚的是，微观层次的扰动如何转译为心理上相关的（*psychologically relevant*）宏观效应。例如，解决问题或说一门语言是人类高度复杂的信息加工形式，需要对有意义的符号进行操作，而这些符号与世界的全局知识相关联。这甚至更加适用于物理学家作出的有关如何进行测量的"有意识选择"，这些测量在物理实验中可能具有重要的理论意义。人们完全不清楚对世界表征的这种操作如何由瞬间影响量子力学事件的非物质的意识决定。量子力学层面的事件并没有决定常规计算机处理表征的方式。因此，除非脑最终被证明是一台"量子计算机"，否则量子层面的介入就似乎发生在错误的层面上。

26

还有另外一些理由要求人们谨慎地将量子力学应用于神经心理学。似乎可以合理地假定：一个由观察者的有意识体验造成的光量子叠加态的"塌缩"涉及具有某种视觉体验形式的观察者。尽管这并非与量子力学的数学不一致，但根据涉及视知觉的过程，这是悖谬的，因为它似乎要求时间上的后向因果作用（见专栏 2.3）。

然而，对因果性的二元论解释而言，最为核心的问题还是意识的现象学。按照埃克尔斯的说法，自我意识的心智通过运用自由意志控制运动皮层的活动。但一个被有意识体验到的想做某事的愿望如何激活神经元或牵动肌肉呢？需要激活神经元的过程甚至没有表征在意识中！例如，一个"愿望"的现象学并不包含我们的运动神经元位于何处的细节，更不必说如何激活它们。相同的论证同样适用于量子力学层面。"体验一个愿望"并没有揭示量子力学状态中的瞬间概率，更不用说如何改变它们。与冯·诺依曼和斯塔普一样，有意识选择的现象学也没有揭示任何有关如何介入自己脑内发展的量子过程。没有现象学的意识根本不是意识（见第1章）。因此，如果心智的某方面确实控制了微观层面神经元的瞬间活动，那么心智的这个方

27

面一定是非意识的。我们将在第4章和第10章深入讨论意识现象学与非意识加工的这个悖谬关系。

专栏 2.3

量子二元论交互作用论的悖论:视觉意识体验如何现实化自身的前因?

尽管只需一个抵达视网膜的光子就可以触发视觉体验,但眼睛的玻璃状液(vitreous humour)散射光,以至于即使在最理想的条件下,也需要5到8个光子才可以触发那个体验(参见第8章)。对视觉和其他感觉系统的研究都清楚地表明,有意识体验并不出现在输入刺激抵达皮层的那一刻。相反,出现了一段涉及神经激活、分析、合成等的前意识加工。这要花时间。例如,里贝特(Libet,1996)的实验认为,至少需要花200毫秒,神经状态才足以形成触觉的意识体验(见第10章)。简言之,在神经心理学中,对外部事件的意识在时间上发生在事件本身出现之后,并且要比这些事件在感觉皮层产生的神经激活的到达时间晚数百毫秒。量子力学与这类系统如何运行的理解之间的关联性并不明显。依照斯塔普/冯·诺依曼的解释,一个光子仅当它导致视觉体验时才被现实化。但一个作为结果的有意识体验如何"现实化"它自身的前原因呢?这似乎要求时间上的反向因果作用!与冯·诺依曼和斯塔普一样,我们也要说产生足以支撑有意识体验的神经条件的前意识过程也只是在视觉体验出现时才"被现实化"吗?注意,只要输入刺激与随后的体验之间存在任何延迟,那么这类悖论就不会消除。也就是说,即使里贝特算出的最小200毫秒的延迟最终被高估了,这些问题仍将存在。

功能问题

笛卡尔和埃克尔斯都通过列举某些不可能只由纯粹物质性的脑执行的功能,来支持非物质的、自我意识的心智的存在。例如,笛卡尔关注语言和推理,埃克尔斯关注信息整合。这些主张都必须根据人工智能的进展和对脑的日益增长的理解作出重新评估。

28

到目前为止,可以确定的是,没有任何现存的机器能以接近人的适当性和灵活性来使用语言和进行推理。但在某些局限的领域中,当规则和程序相对好理解时,机器的表现非常显赫——例如数学计算,或下象棋的能力,尤其是1996年IBM开发的"深蓝"(Deep Blue)计算机战胜了世界国际象棋冠军加里·卡斯帕罗夫(Gary Kasparov)最能体现这一点(参见Newborn,

1997)。鉴于这类有限的成功，存在任何有关阻止更加复杂的功能活动的这种物理系统本性的东西不再是不证自明的[8]。似乎正是对我们自身心智过程的有限理解限制了我们模拟或改良机器的这类能力。的确，在认知心理学中，一种“好理论”的标准就是它能被充分地说明从而在机器中实现。

在人类中，除了专门技能外是否还存在一些恰当应对所有环境状况的一般能力，这还有待观察。人脑远比任何现有机器复杂，神经心理学的大量证据表明，脑的操作很大程度上是“模块化的”。也就是说，脑的复杂功能活动源于大量相对专门的处理器的交互作用。另外，沿笛卡尔提出的路线，有可能存在适应于多种情境的一般人类能力或智能。的确，对于过去大约100年的“智能”研究者而言，专门对一般技能的相对贡献一直是一个中心主题。然而，目前没有理由怀疑：这种一般化功能活动，一旦在脑中被例示，就要遵循物理原则。

解释充分性的问题

人类功能活动的二元论－交互作用论的解释的一个更根本问题是：这些解释并没有提供一个相对于物理解释或功能解释的真正的替代选项。例如，笛卡尔主张思维实体提供一种通用智能，但他却没有说明它是如何做到的。埃克尔斯则断定，自我意识的心智“读取”呈现于优势半球的信息，依据“注意”和“兴趣”“进行选择”，之后“整合”它的选择形成统一的体验。但他并没有说明自我意识的心智如何实现种类事情的。斯塔普在量子力学中发现了一个“鸿沟”，在这里意识能够选择探究物理世界的方式，但他同样也没有说明这些选择是如何作出的——而量子力学也没有提供答案。涉及信息读取、选择性注意、整合和反应的这些过程在过去约55年在认知心理学中受到广泛研究(参见第4章和第10章)，并且相当清楚的是，这类功能需要复杂系统。如果自我意识的心智执行这类功能，那么它本身也必须是一种复杂系统(就像脑)。为了编码信息，它同样必须拥有可辨别的状态，这些状态有必要以某种方式体现在能通达的结构中。但如果自我意识的心智是非物质的，没有空间位置和广延，那么这是什么种类的结构呢？简言之，解释这类功能如何在脑中运作的所有问题会因一些增加的复杂性而回归到自我意识的心智。

29

总之，经典二元论提供的“解释”本身就需要解释。它也以一种很难将世界重新复原的方式将世界“割裂”开。鉴于此，当我们说一元论者已经找到一个意识和心智更为统一的理论时，人们不应感到奇怪。

注释

[1] 在笛卡尔的二元论中,并没有在"灵魂"、"心智"和"意识"这些术语之间作出清晰的区分,因此为了阐述他的立场,我交替地使用这些术语。随后,我会表明,宽松合并地使用这些术语是导致在当代争论中引起混淆的重要根源,在取得实质性进展之前,我们有必要澄清这些术语。

[2] 斯塔普也拒绝认为,有意识的影响是由非具身的(disembodied)灵魂作出的。确切地说,它们反映了两面的心理物理心智的一方面的操作。因为后一个主张也是本书所提出的反身一元论的重要特征,因此我们将在第 11 章和第 13 章再深入地探讨反身一元论。

[3] 汉斯·普瑞玛斯(Hans Primas,2002)也提出了类似观点,他认为物理实验要求人们固定边界条件和初始条件,这些条件既不是由经典物理学甚至更明显地也不是由量子力学中的根本的自然规律给出的。因此,在这种意义上,有意识的行动者影响物理学的发现。此外,在这个特殊意义上,物理世界并非是因果闭合的。

[4] 的确,有很好的理由相信,我们体验到的"自由选择",或者更一般意义上的"自由意志",与经典物理学层面上因果闭合兼容,即一种被称为"相容论"(compatibilism)的立场。我们会在第 14 章深入讨论它。

[5] 正如发生的那样,大多数物理学家仍然认为,量子粒子与其环境(例如,与由无数粒子构成的宏观盖革计数器)的交互作用导致那个粒子的量子叠加态的退相干(decoherence),由此将那个粒子固定在一个给定状态——在这种情形下,观察者的意识是不必要的。因为这是量子二元论交互作用论的一个替代选择(而不是它的一个版本),因此在这里我不会深入退相干理论。较为清晰的阐述,可参见 Thomas(2007)和 Greene(2004,ch. 7)。

[6] 能量可以在宇宙中短暂地"有借有还"——这个构想在亚原子物理学中被用来解释诸如电场中的电子隧道效应、α 粒子逃离放射核,以及"虚拟"粒子的存在等一类现象。

[7] 意识的 QM 进路的批评者指出,脑的热量和噪声太大以至于无法支持 QM 效应。Hameroff 和 Penrose(1996)认为,量子力学效应或许出现在神经骨架的微管(microtubules)、蛋白(protein)结构中。这些微管通常存在于量子相干态中,其(引力诱发的)坍缩对应于意识的基本活动。他们还提出了种类效应组合在一起使得脑作为"量子计算机"进行运作的方式。这个极为独创的但充满争议的主张受到 Grush 和 Churchland(1995)的强烈批评,但得到 Penrose 和 Hameroff(1995)的辩护,并进一步引起 Atmanspacher(2006)、Stapp(2007a)以及 Smith(2008)的批评。哈默奥夫—彭罗斯模型更接近于意识—脑的两面论,而非二元论交互作用论,但我在此提及它,是因为它是

QM 层面上最细致的意识一脑活动模型之一。

[8] "来自能力论证"(argument from capacity)的各种现代版本同样充满争议。Penrose(1994)指出,某些数学问题是经典计算系统不可计算的,尽管它们是心智可计算的。他认为,这类问题是"量子计算机"可解的——在这个情形中,脑本身可能就是一台量子计算机。然而,量子计算机依然是一个物理系统,所以这并不是一个支持非物质的意识或心智介入的论证。

3 心智与物质是同一事物吗?

3.1 如何将二元论减缩为一元论

31 存在三种将心智一物质二元论减缩为一元论的方式:

1. 心智和物理物质可能是某个更根本事物的方面或安排(arrangement),而它本身既非心智也非物质(两面论;中立一元论;泛心论)。
2. 物理物质仅仅是心智的一个特定方面或安排(观念论)。
3. 心智仅仅是物理物质的一个特定方面或安排(物理主义;功能主义)。

当代西方哲学和科学大都支持选项3,因此,这也是我们分析的主焦点。然而,其中的每一种立场在心智哲学中都得到过辩护,而处于当下流行观点之外并不意味着它们是完全错误的。现在让我们依次对它们作一些简略考察。

3.2 两面论

斯宾诺莎(Spinoza,1677),与笛卡尔一样,视心智("思维存在")和身体("广延存在")分属于不同类别,但它们的活动彼此紧密关联。然而,对于斯宾诺莎而言,心智与身体之间的差异如此巨大,以至于说它们之间存在因果交互作用是不可想象的。确切地说,心智和身体是一种潜在实体的不同方

面(他常用"自然"(Nature)或"上帝"(God)指称),因此才使它们显得相互紧密关联。也就是:

> 心智和身体是同一个事物,首先以思维属性来构想,其次以广延属性来构想。因此,结果是:无论以哪种属性来构想,事物的关联(concatenation)顺序是同一的;从而,我们身体的积极或消极的状态次序本质上与心智的积极和消极状态次序是同时发生的……(Spinoza,1677)

32

在两面论的最初形式中,为了处理心智这一神秘事物而引入了更神秘的东西("自然"或"上帝"的更莫测高深的本质)。然而,意识和脑活动方面或许可被认为是具有两面的一个过程,这个相关概念后来被刘易斯(Lewes,1877)、罗曼斯(Romanes,1885)、甘德森(Gunderson,1970)和内格尔(Nagel,1986)等相继提出。再之后,威尔曼斯(Velmans,1991a,1991b)和查默斯(Chalmers,1996)将之发展成为不同的信息两面论。我们将在第13章和第14章再讨论这些观点。

3.3 中立一元论

恩斯特·马赫(Ernst Mach,1885)、威廉·詹姆斯(William James,1904)和伯特兰·罗素(Bertrand Russell,1948)认为,心智事件和物理事件并非是某个更根本实体的不同方面,而仅仅是解析被知觉世界的不同方式。这种观点认为,被知觉世界由唯一一种中立材料构成,马赫称之为"感觉"(sensations),詹姆斯称之为"纯粹体验"(pure experience),罗素称之为"事件"(events)。尽管他们用来描述这个被觉知世界的术语不同,但支持中立一元论的核心论证是相同的:我们在世界中所观察到的事物,本质上既不是心智的也不是物理的。确切地说,我们将我们所体验的东西判断为"心智的"还是"物理的",这取决于所论及的关系网络。

以马赫(Mach,1885)为例,他写道:

> 物理学与心理学研究之间传统分歧……的存在仅仅源于人们习惯的、成规的观察方法。只要我们考虑它依赖于它的发光源,依赖于其他颜色,依赖于热,依赖于空间等等,那么颜色就是物理对象。然而,当考虑到它依赖于视网膜……它就转变成了心理对象,即感觉。在这两个领域,不是主题不同,而是我们研究的方向不同。

或者,如威廉・詹姆斯(William James,1904)指出的,屋子里坐着一个人,这个屋子会同时进入两部历史——"其中一个是读者的个人传记,另一个是屋子所属整个住宅的历史"。就这个屋子是一个人的意识的当下场(present field of consciousness)而言,它是一连串"感觉、情绪、决定、运动、分类、期望等的最后一项,终止于当下,并且是一系列延展至未来的相似'内部'操作的第一项"。另一方面,它也是一种非常不同的物理操作系列的最终产物,"制作家具、粉饰墙壁、房间布置、生火取暖"等等,并且它也是未来物理操作的潜在的接受者——"作为你的意识场,它或许从未存在至今"——作为物理房间,或许它已经"占据那个地点和那个环境三十多年了"(专栏3.1)。

33

专栏 3.1

世界中的实体如何既是心智的又是物质的

存在一个明确的意义,在这个意义上可以说世界中某些被体验的实体既是心智的又是物理的。从某一个点看,这个 *WORD* 就一个体验——例如,人们研究它如何被看作 *WORD* 而不是 WORD 呢?可能有人会溯源到脑内用于编码直线方向的不同特征分析器(feature analysers)集合的活动。同时,这个 *WORD* 具有受到所印纸张的特征和纹理、印刷使用的墨迹等决定的物理属性。对 *WORD* 的这些不同分析方式并不会改变其现象学,只是兴趣的关系网络发生了改变。

鉴于将物理世界与有意识体验分离开的这个假定的、无法逾越的"鸿沟",重要的是绝不能轻易忽略这个简单(但经常被忽视)的一点——我们在第6章会继续讨论。然而,若要彻底解决心一身问题还有更多的事情要做。例如,人们必须将现象世界与物理学所描述的不同的世界联系在一起[1]。而且,将传统上视为意识内容(诸如意象、睡梦、情绪和思想等)的某些事件状态看作是"中立的"并非易事。这些显然都是"心智的",但在中立一元论所欲表达的意义上它们如何是"物理的"?这些体验显然不同于课桌、座椅、地板等,不仅从它们所进入的关系网络来说如此,而且从它们的内在品质(或"感受质")来说也是如此。也就是说,与物理对象相对比,它们没有坚固性、持久性、空间的定位性或广延性。

使二元论备受困扰的意识与脑之间的因果交互作用是怎样的?在中立一元论中,脑如何"产生"体验,或者被体验的意愿如何影响神经元?按照罗素(Russell,1948)的看法,这些疑问并没有提出任何特殊的难题,"因果作用被认为——通常被经验论者所认为的那样——仅仅是一种恒定的相续和伴

随”(p. 276)。基于此,他得出结论:

> 心智依赖于脑或脑依赖于心智的整个问题,因为情绪的原因而变成完全不必要的暧昧不明。其实事实非常简单。某些可供观察的事件通常被称为“物理的”,当然另一些被称为“心智的”;有时,“物理的”事件似乎是“心智的”事件的原因,有时候恰好相反。遭受拳击使我感到疼痛,意志让我挥动胳膊抵挡。不存在质疑这些因果联系中的任何一个的理由,或者无论如何也不存在不平等地适用于所有因果联系的理由。(Russell,1948,p. 276)

34

在某种意义上说,罗素是正确的。如果我们知道某一特定意识体验产生的充分和必要的神经条件,那么这些条件就可以看作那个体验的“神经原因”。也就是说,如果能够重复神经条件,那么也能够重复那个体验! 反过来也是如此。当我们有了挥动手臂的有意识意愿,我们通常就会那么做了。但是,单独这一点并没有给我们提供对神经事件如何引起似乎与神经事件不同的主观体验的理解,反之亦然。它也没有处理从宏观上看物理世界似乎是因果闭合的问题。如果有人假定,每一体验都有神经生理相关物,那么无论何时只要这个体验(例如意欲)出现,其神经相关物也必出现,由此就填补了神经因果链中的任何“空隙”,因此就没有心智介入的任何“余地”。如果人们根据神经术语对发生的事情已经有了一个完整的因果解释,那么为什么还要引入额外的、有意识的原因呢? 对于这些问题中立一元论无法给予解答。

3.4 将身体还原为心智

如果人们不能通过关于事件是心智的还是物质的“中立性”来弥合心一身鸿沟,那么它们必须是其中之一种事物或另一种事物。接着人们必须选择哪一个具有存在论的首要性。历史上,这个选择是由什么算作可靠知识的判断决定的,特别是由对人们体验的事物是否信任的判断决定的。在古希腊理性主义者看来,体验是错觉。只有被我们理性能力通达的有关实在的先天知识才能提供有关世界结构(世界形式)的真正知识。相比之下,英国经验主义者,例如约翰·洛克(John Locke,1690)相信,人在出生时,他的心智像一块白板(a *tabular rasa*),世界通过人的感觉在白板上留下印象。关于世界的概念和理论是心智以感觉为基础构建的,它们的可靠性完全取决于它们归于或源自这些感觉的程度。也就是说,感觉是知识的“牢固基

础”(bedrock),离世界最近。讽刺的是,这个怀疑论的、经验主义者的立场为贝克莱(Berkeley)的观念论(idealism)提供了基础——认为事物只存在于心智中。

约翰·洛克本人并不怀疑物理世界是实在的。像笛卡尔一样,他认为物理世界由“无感知力的微粒”(insensate corpuscles)(原子)构成,它的运动通过直接接触刺激我们的感官。这种机械刺激通过“神经”传递到脑,然后以“观念”(ideas)或“感觉观念”(ideas of sensations)的形式(诸如固体、运动、颜色、气味或味觉的观念)在心智中产生作用。洛克认为,感觉随它们如何精确表征产生它们的物理原因的不同而不同。其中,“初级感觉”(诸如“广延”、“形貌”(形状)、“固体性”以及“运动”等)反映了内在于物质中的品质(它们是17世纪物理学的微粒世界的属性)。“次级感觉”,尽管在心智中由物质微粒的运动产生,但却不表征微粒自身所像是的东西。例如,声音是一种由空气中的微粒运动在我们身上产生的感觉,热是一种由构成对象的微粒的运动在我们身上产生的感觉,视觉是一种由撞击我们眼睛的微粒运动产生的感觉,等等。

35

洛克的模型是有价值的,因为这是一个首次尝试将知识论奠基于脑与物理世界如何交互作用的理论(它并非是将存在论与认识论分离)——大致上,它相近于物理学(光产生自光子,声音产生自空气分子的振动,热产生自分子布朗运动,等等)描述的世界与感觉关系的当代观点。但这个模型仍存在很多问题。例如,“神经内的运动”如何成为“心智中的感觉”?如果心智事件极其不同于物理事件或机械事件,那它们本质是什么?而洛克判断感觉与其所表征的物理实体相似的依据是什么?要对相似性作出判断,那么人们需要进行比较。但在洛克的经验主义认识论中,似乎并没有能够作出比较的方式。在洛克看来,对世界根本性质的抽象,只有在它们能够归于或清楚地被看见源自感觉,才是可靠的。感觉最接近世界。因此,(在经验主义哲学中)根本不存在通过感觉、概念或理论认识物理世界之本质的手段,因为物理世界在很多方面与我们的感觉非常不同[2]。

3.5 贝克莱的观念论

乔治·贝克莱(George Berkeley,1710)主教与洛克一样认为,通常归于物质对象的“第二性质”严格说来只存在于知觉者的心智中。当我们说颜色、声音、味道等的时候,我们提到的是我们体验到东西的某些方面。然而,

对于贝克莱而言，这也同样适用于“第一性质”，洛克认为“第一性质”在物质世界中独立存在。当我们说某物体是“广延的”或“固体的”或有一个特定的“形状”时，我们是指我们如何体验那些物体，正如当我们说颜色或味道时一样。如果所有归属于物质对象的“性质”事实上却是知觉者心智中的体验形式，那么，贝克莱问道，谈论一个不可知觉的、以某种方式存在于我们所知觉的东西“之后”的“物质世界”的意义是什么？这样的世界根本就不存在！物理学所作的概括仅仅是一个方便和有用的方式，人们用这个方式来描述和关联我们确实体验到的东西。事实上，说对象或对象的性质存在的唯一意义就是它们被我们体验到。“*Esse est percipi*”①——存在即被感知！[3]

36

根据这一论证，贝克莱解决了很多问题。如果“实在的”世界仅仅我们所体验的世界，那么就没有必要担心我们知觉到的事件如何“表征”使之存在的“物质原因”。“物质原因”并不实在——它们仅仅是抽象，本身是心智的产物。它们的用处（追随经验主义哲学）完全取决于它们是否能够还原为，或者是否能被看出源自我们确实体验到的东西。也不必困惑于物质原因如何可能产生心智作用，或者也没有必要问宇宙中是否存在两种根本不同的“质料”（心智的和物理的）。按照贝克莱的分析，唯一存在的“实体”是心智实体！

3.6 观念论的问题

与中立一元论一样，观念论通常绕开了一般被认为是“处于心智中的”事件（诸如思维、睡梦等）与一般被认为处于外部物理世界中的实体（诸如客桌、座椅等）之间的质的差异；所有这样的事件都是被体验的事实，并不能改变它们被体验为不同的这个事实。这个理论也没有告诉我们意欲、知觉印象（percept）等与脑活动究竟是一种什么关系。

但贝克莱论题的主要的、不幸的推论是：如果某样东西没有被体验，那么它就不存在。就像我们的梦——如果我们没有梦到它们，那么它们就不存在。这一结论很荒唐。如果将一枚鸡蛋放入沸水内，之后离开厨房3.5分钟，甭管你有没有看着它，它都会变为一枚煮熟的鸡蛋。那么，体验这个鸡蛋如何成为鸡蛋存在的唯一理由呢？贝克莱本人也发现这样的推论很难接受。但他提出，存在能知觉一切的太一（One）能看到一切——所以“天堂的

① 拉丁文，意思是“存在即被感知”。——译者注

圣乐和尘世的家什"的确连续存在,因为它们是作为"上帝心智中"的观念而存在的。

作为爱尔兰主教,这个"解决方案"服务于很多目的。不仅仅可以解决某些认识论问题以及某些围绕心一身问题的悖论,而且为上帝的存在提供了一个很好的理由。上帝就是稳定原则(stablisng principle),它赋予飘忽不定的宇宙以连续的存在。然而,这对于现世的人来说却没有太大意义。如哲学家杰弗里·沃尔诺克(Geoffrey Warnock)所说,当贝克莱1710年提出他的理论时,"一些人以为他疯了,一些人认为他并非是完全认真的;还有人说,这是他爱尔兰人疯癫卖奇的癖性在作怪;几乎没有人把他当回事儿"(Warnock,1972,p.34)(专栏3.2)。

专栏3.2

罗纳德·诺斯(Ronald Knox)致乔治·贝克莱的一首小诗

有位年轻人在信中写道:
"我的上帝!
您是否也会对此感到惊奇:
如果您发现,那棵树
依旧在那直立
此时却没有人在院中停驻"。
回复
尊敬的先生:
您的惊讶着实称奇:
我一直在院中啊!
这就是为什么
树依旧如是,因为
它们一一在我眼里。
您的诚挚的　上帝

在伯兰特·罗素(Bertrand Russell)经典的《西方哲学史》(初版于1946年)中,贝克莱的观念论才被给予了较为细致的对待,认为它在心智哲学中占有重要地位。在物质主义者占上风的20世纪90年代,它几乎没有被提及(例如,在格滕普兰(Guttenplan,1994)共计642页的《心智哲学指南》中,仅仅10多个字提到它),它对当代西方心理学和哲学影响甚微。然而,与两面论和中立一元论一样,我在此重提观念论的理由是,即便从西方科学视角看,它也并非完全是错误的。例如,一个观念论版本就出现在"哥本哈根"量

37

子力学诠释中(见第2章),尽管主张宏观物质世界的存在取决于其被知觉显得有些荒谬,但主张现象世界(被知觉的世界)取决于其被知觉却并不荒谬。另一种形式的观念论——这个显现(manifest)世界的存在依赖于意识和心智——在东方哲学中同样扮演核心角色,其证据渠道很大程度上源自对意识和心智的内省研究。我们将在第8章讨论物质世界如何与现象世界相关,以及如何理解观念论与实在论的对立。

3.7 将心智还原为身体

鉴于贝克莱观念论所面临的问题,或许将物理的东西还原为心智的东西是瓦解心一身问题的一种错误方向。在20世纪和21世纪初,将心智的东西还原为物理的东西更流行。

与二元论一样,物质主义在古希腊就有了较为清晰的形式。留基伯(Leukippos)和他的学生德谟克利特(Democritus)就曾认为,宇宙中存在的仅仅是"原子及其空隙"。甚至灵魂也是由可渗透身体的原子构成。托马斯·霍布斯(Thomas Hobbes,1651)认为,人只是一架机器——"心脏是什么?就一个弹簧;神经呢?就是许多线、关节和许多齿轮,它们一起为整个身体提供运动……"他认为,感官体验仅仅是一种由外部世界的物质运动产生的"脑中的运动"。霍布斯声称,体验中并没有其他任何内在品质,因为"运动产生的只能是运动"。 38

这些观点显然是自然科学家中间那些现代的、被广泛分享的直觉的先河,由物理学(例如,量子力学的方程)对世界作出的描述较之我们心智和体验的日常谈论要更根本,并且最终要更"实在"。用剑桥物理学家斯蒂芬·霍金(Stephen Hawking,1988)的话说,如果要发展一种能够统一宇宙中所有已知物理力的理论,"我们就会知道上帝的心智"(见第8章)。

毫无疑问,霍金所意指的仅仅是"上帝的思维"的一个方面。但对研究意识和心智的学生来说,这种大一统理论(a grand unified theory,GUT)具有包罗万象的解释力的主张无论如何有点太过乐观。科学理论的解释力唯有根据它们致力于解释的现象才能被评估。鉴于GUT的那些工作总体上还不曾涉及研究围绕意识和心智的众多问题,因此,如果GUT解释了它们,这确实会令人惊讶。正如我们在第2章所说的,目前我们甚至不能确定量子力学现象是否与心理相关。如果回到经典物理学,那么牛顿运动定律也不能告诉我们任何关于人类动机(使人"运动"的东西)的事情,更不用说人类

如何解决问题,如何具有情绪,以及如何觉知到他们自己的存在。然而,还存在一种貌似更为合理的"物理主义"形式,它主张心智和意识仅仅是脑状态。断言心智、意识与中枢神经状态是同一性,这有时被称为"中枢状态同一论"(central state identity theory)。

3.8 将意识还原为脑状态

长久以来,人们怀疑心智、意识与脑之间存在因果关系(专栏3.3)。然而,认为心智和意识不过是脑状态的主张,要激进得多。如果这一主张能够得到辩护,那么围绕心一身关系,以及(当代形式的)意识一脑关系的种种根本困惑也就迎刃而解了。显然,如果意识不过是一个脑状态(比如说,一个C-状态),那么就可在现存的自然科学框架内理解它。意识与脑之间的因果关系就可转译为C-状态与其他脑状态之间的关系,意识的功能也就只是脑的全局经济(global economy)中的C-状态的功能。于是,研究意识的方法也就是那种在神经生理学和认知科学中已经得到充分发展的第三人称方法[4]。

正因为这样一个潜在赞誉,过去50多年意识的哲学和科学理论基本上认为或试图表明:某种形式的物质主义还原论是真的。鉴于这个进路的支配地位,我们需要深入考察它。

39

专栏3.3

意识状态如何依赖于脑状态

希波克拉底(Hippocrates of Cos, 460-357 BC)说道:

人类应该知道,因为有了脑,我们才有了乐趣、高兴、欢笑和窃喜,才有了悲痛、哀伤、绝望和无尽的忧思。尤其是,通过它我们才能够进行思考、观赏景色、聆听妙音,以及从美中辨别出丑,从善中区分出恶,从不快中区分出愉悦,有时将风俗用作检测,而有时则从它的功用中感知它。这同一样东西,即使我们疯狂或神志不清,也唤起我们畏惧和恐怖,无论白昼还是黑夜,它使我们失眠,犯不合时宜的错误,带给我们无助的焦虑,让我们心不在焉,以及让我们做出不符常规的事情。(Jones, 1923; Flew, 1978, p.32)

3.9 有意识体验如何能是脑状态?

鉴于意识体验的“感受质”与脑状态的明显差异,因此,认为它们完全是一回事——这一点也不理所当然。诸如阿林·普赖斯(Ullin Place,1956)和斯玛特(J. J. C. Smart,1962)这样的物理主义者承认这些明显差异确实存在。他们也承认对心智状态的描述与对它们相应脑状态的描述在意义上并不同一。然而,他们却声称,随着神经生理学的进步,这些描述终将会被发现是对同一事物的陈述。也就是说,在意识、心智与脑之间将建立起一种偶发同一性(contingent identity),而不是一种逻辑同一性(logical identity)。

斯玛特将这一立场总结如下:

> 让我们首先更精确地陈述“知觉就是脑过程”这个论题。这个论题并不是说,例如,“后像”(after-image)或“疼痛”等同于“X种类的脑过程”(这里,“X”可以被一个脑过程的描述取代)。而是说,就“后像”或“疼痛”是对一个脑过程的报告而言,它是对一个过程碰巧是一个脑过程的报告。因此,这个论题并非主张感觉命题能被转译为有关脑过程的命题。它也并非主张感觉命题的逻辑等同于脑过程命题的逻辑。感觉即为脑过程。(Smart,1962,p. 163)

40

简言之,在事物似乎如何、我们如何描述它们与它们实际如何之间应该作出区分。

应该牢记的一点是:至今人们还没有作出能将意识还原到脑的任何发现。因此,基于其他科学领域中的判例,中枢状态同一论部分表达了这个信念。因此,捍卫这个立场的论证集中于使还原论为真的那类发现。我们有必要仔细地考察它们。

布罗德(C. D. Broad)在1925年写道,物质主义主要有三个基本版本:激进的、还原的和涌现的。激进物质主义主张,“意识”这个术语根本不涉及任何实在事物(在当代哲学中这一立场通常称作“取消主义”(eliminativism))。还原的物质主义承认,意识确实指涉实在的事物,但主张:科学终将发现那个实在事物不过是一个脑状态(或功能)。涌现论同样承认意识的实在性,但主张:意识是脑的一个高阶属性;它随附于神经活动,但不能还原为神经活动。

3.10 取消的物理主义

德谟克利特的原子论和霍布斯"人是机器"的隐喻都是早期取消主义的例子。最近"剔除意识"的尝试可以划分为如下几类:(a)直接否认意识的存在;(b)认为"意识"这个术语及其相关概念并不涉及任何足够清晰的、从而使这个术语(和概念)可用的东西;(c)认为我们关于意识的理论(我们的"民众心理学")如此粗浅和靠不住,以至于它们终将有一天会被未来的神经科学所取代。

例如,在哲学家乔治斯·雷伊(Georges Rey,1991)对我1991年的论文《人类信息加工是有意识的吗?》(*Is human information processing conscious?*)的评论中,他否认意识的存在,并将我对意识存在的信念与对上帝存在的神学信念作了比较:

41

> 人们究竟为什么相信这样一个上帝?人们究竟为什么相信这样一个意识?在这两个问题中,人们会倾向说,"因为我对它有直接的通达"。但这种第一人称的捶胸顿足回避了问题的实质……这个挑战……是提出一些非反求代证问题的理由以便相信意识存在。我怀疑存在任何这样的理由。

正如第2章提到的,笛卡尔使用相同的"怀疑方法",但得到相反的结论。他认为,人们可能会怀疑物质世界的存在,但当他怀疑时,他绝不可能怀疑"怀疑"本身的存在,因此不可能怀疑思想和意识的存在。如果笛卡尔是正确的,那么雷伊对意识存在的怀疑就是在自我挫败,除非人们有意识,否则他们不可能怀疑!在我对雷伊的回应中(Velmans,1991b,7.3节),我也指出,要否定意识的存在就是在否定人们体验的一切事物。如果意识不存在,它的内容也不会存在。也就是说,雷伊质疑的不只是爱和恨、快乐和痛苦,以及其他内部事件诸如思维、想象和梦的存在——而且也质疑这个被体验的身体和整个现象世界,包括计数器读数的视觉体验、他者中的脑事件,等等。这也就锯掉了取消主义立场得以攀援其上的树枝。也就是说,如果意识不存在,那么观察也不存在[5]。如果观察不存在,那么科学也不复存在——这样一来,神经生理学也不存在、以至于人们也会忘记将意识还原为脑状态的尝试。

在同一组评论中斯洛曼(Sloman,1991)抨击意识概念,他主张"正在讨论意识的人欺骗自己认为他们知道自己正在谈论什么——它并不是一件东

西而是混乱交织在一起的很多东西”——恰如“我们对‘能量’的各种用法（智力能量、有能量的音乐、高能爆炸等）”。斯坦诺维奇（Stanovich，1991）也指出，“‘意识’这个术语可以区分出半打或更多不同的用法”。他认为，这使得它成了一个“糟糕的概念（botched concept）；对它来说，一个精神病研究机构可能再适合不过了；应该对它判死刑”。有鉴于此，他们认为，人们不可能对它作出概括[6]。

斯洛曼和斯坦诺维奇强调定义的重要性是正确的。正如我们在第1章所说的，迄今还没有广泛认同的关于“意识”术语的定义。因此，出现在意识研究中的大量混淆源于对该术语的各种不同的隐含的和明确的用法。可是，没有什么能阻止对“意识”特定用法的系统讨论，并且既然这个用法已经得到认同，因此也就没有什么能阻止对它进行科学研究。在本书中，我将“意识”术语严格限定于现象内容出现的情形（在此，人们意识到某事物——见第1章）。决定人们是否意识到某事物的条件完全可以通过实验进行研究。在心理学中，有大量研究意识对前意识或无意识加工的实验文献。例如，在心理物理学中，传统进路是研究被试意识到严格给定刺激（刺激阈值）的条件，或意识到刺激变化（差异阈限）的条件。在日常生活中，似乎存在一些明确的情形，其中，当清醒时人们是有意识的（意识到某事物），与之相对的情形是，当深睡时人们是无意识的（没有意识到任何东西）。简言之，尽管对混乱的用法要警觉，但我们仍然有充分的理由保留这个术语。

42

哲学家丘奇兰德（Patricia Churchland）从科学中取消现象“意识”的企图关注意识在人们常识理论（即有关什么发生在我们心智中的理论）（民众心理学）中的作用。在民众心理学中，我们通常根据有意识的意愿、信念、理由等解释我们的行动。恰如用“燃素”（phlogiston）解释燃烧，用“生命力”（élan vital）解释是什么赋予有机物质以生命。她主张，这种民众心理学术语将在未来对心智的进一步解释中消失。到那时，民众心理学理论将被心理科学取代，而最后心理科学也会被更为精确的神经生理学理论取代。相比于神经生理学理论，心理学理论在更高的分析层次上进行，因此它们的分析术语并不总是对应。然而，心理学理论影响生理学理论的发展，反之亦然。随着两种理论的共同演进，它们之间的会聚将增加，直到某个遥远的未来，较高层次的心理学理论被还原为更根本的神经生理学理论。她断定，到那时意识会被证明不过是一个脑状态。正如她写道：

> 因为在这里“还原”是实质性的（relevant），因此理论之间最重要的关系就是还原。简单地说，一个理论，即被还原的理论 T_R，与另一个更基础的理论 T_B 处于某种（下面将详细解说）关系中。现象 P_R 可还原为

> 另一现象 P_B——这个命题源于一个更基本的主张:刻画第一个现象的理论可以还原为刻画第二个现象的理论。(Churchland,1989,p.278)

民众心理学理论是否总是可以被更基础的心理科学的机械理论所取代,以及这些理论是否总能被还原为神经生理学的解释,关于这些问题至今仍然争论不休(见专栏 3.4)。

43

专栏 3.4

难以还原为神经生理学概念的心理学概念

一些心理学概念部分由一个人与他人的交互作用来定义,如"同理心"(empathy)或"亲昵"的愿望或"成名"(fame)。尽管这些心智状态的认知和情感方面将有相应的脑状态,但这些术语的意义部分的是社会的和关系的。因此,这样的概念(以及相关理论)不可能毫无保留地还原为脑状态。近年来,知觉和认知的"生成"(enactive)和"具身"(embodeid)理论在解释心智如何运作时,也强调有机体积极参与周围物理世界的重要性。例如,如果不提及与世界的感觉—运动的交互作用,视知觉的一些方面就很难解释(参见第 5 章和第 8 章的讨论,以及 Noë,2002,2007)。

但即使(在一个给定事例中)心理理论被还原为神经生理学是可能的,这也不会将有意识的现象还原为单纯的脑状态。正如哲学家威廉·文萨特(William Wimsatt,1976)指出的,这种取消主义者的论证混淆了层级间(interlevel)还原(还原心智现象到神经生理现象)与层级内(intralevel)还原(见专栏 3.5)

注意,层级间与层级内的还原的差别与这种意识的特殊属性无关。例如,公开的人类行为是一种高层级现象,它原则上可以从一个完全的"第三人称视角"来描述。有时,行为的(低层级的)神经生理学解释可能会比(更高层级的)认知心理学解释能使人更好地理解那个行为。但并不能因此主张,神经生理原因以某种方式取消或替代了作为结果的行为。即使人们能够解释一些运动反应的详细的神经肌肉的前因,这个公开的反应仍然存在。

44

简言之,高层级向低层级理论的还原并不等价于高层级现象的还原,而一个还原的神经生理学理论无法取消作为现象的意识,这与意识的非物质本性无关。有鉴于此,一个非一取消的(non-eliminative)还原可能吗?基因被证明不过是 DNA 分子,闪电被证明不过是通过大气的放电运动。所以,即使人们不能取消意识,或许科学也会发现它不过是脑状态!

专栏 3.5

层级间还原与层级内还原的区别

层级内还原是指,一个给定的理论被同一层级的另一个更强有力的理论所替代(这个替代理论以更强有力的方式解释了这个相同的现象)。一个经典的例子是,牛顿物理学还原为爱因斯坦物理学。在这样的还原中,人们可以真正替代被还原的理论;例如,牛顿物理学被证明是相对论的一种特殊情形。然而,在层级间还原中,一方面,关于低层级现象的低层级理论被用来解释高层级现象,但这些低层级理论和现象并没有替代高层级的理论和现象。

3.11 非一取消的还原论需要表明的东西

关于我们自己有意识体验不存在任何假设。对我们每个人,我们自己的有意识体验都是可观察的现象(心理数据),在日常语言中我们能以不同的精确程度来描述它们。但他人的体验可能是"假设的构想"(hypothetical constructs),因为不能像观察自己一样直接观察他人的体验,但那并不能使我们自己的体验同样是假设的。如前所述,我们自己的有意识体验也不是"理论"或"民众心理学"。随着洞察的深入,我们可能会改善关于我们体验的理论,但这不会替代或必然改善体验本身。

于是,认为意识体验不过是脑状态,这本质上是主张一组现象(爱、恨、新割的草的味道、落日彩霞等的第一人称体验)不过是另一组现象(从一个外部观察者看到的脑状态)。鉴于意识体验与脑状态之间广泛的、显而易见的差别,这种主张有点苛刻(tall order)。形式上,人们必须确立:尽管存在明显差别,但有意识体验在存在论上同一于脑状态。

从一个视角看到的现象与从另一个视角看到的似乎不同的现象结果证明完全是一回事,这样的例子在科学史中出现过。经典的例子是,"晨星"和"暮星"被证明是同一颗行星(它们两个被发现都是金星)。

但从第一人称视角和第三人称视角分别看意识完全不同于在清晨和傍晚看同一颗行星。从第三人称(外部观察者的)视角,人们无法直接通达一个主体的有意识体验。因此,人们没有可与该主体的第一人称数据比较或对比的(关于体验本身的)第三人称数据。神经生理学研究原则上局限于将给定体验的神经相关物或前因离析出来。这是一个重要的科学进步。但关

于意识自身的本质,它又能告诉我们什么呢?

3.12 还原论者的共同论证和谬误

45 还原论者通常认为,如果人们能在脑中发现意识的神经原因或相关物,那么就可以确定意识本身是一个脑状态(例如,参见 Place,1956;Crick,1994)。我们把这些称为“因果作用论证”(causation argument)和“相关性论证”(correlation argument)。我认为,这些论证都基于一个明显的谬误:要使意识不过是脑状态,那么它必须在存在论上同一于脑状态。然而,相关性和因果作用并没有确立存在论的同一性。

这些关系一直混在诸多文献中,让我们理清这些差别(见表3.1)

表 3-1 存在论的同一性、相关性和因果作用

	对称的	遵循莱布尼兹律
存在论的同一性	是	是
相关性	是	否
因果作用	否	否

存在论的同一性是对称的:如果A同一于B,那么B同一于A。存在论的同一性也遵循莱布尼兹律(Leibniz's Law):如果A同一于B,那么A的所有属性也同一于B的,反之亦然(例如,“晨星”的所有属性也是“暮星”的所有属性)。

相关性也是对称的:如果A与B相关,那么B也与A相关。但相关性不符合莱布尼兹律:如果A与B相关,并不表示A与B的所有属性相同。例如,人的身高与体重相关,但身高与体重并没有相同的属性集。

相比之下,因果作用是非对称的:如果A导致B,并不能得出B导致A。如果落在池塘中石头导致水中的涟漪,并不能得出水中的涟漪导致石头落在池塘中。同时因果作用也不遵循莱布尼兹律(石块与池塘的涟漪有完全不同的属性)。

一旦清楚了因果作用、相关性和存在论的同一性之间的明显差别,那么“因果作用论证”和“相关性论证”的缺陷也就一目了然了。在适当条件下,脑状态或许被证明是有意识体验的原因和相关物,但并不能说有意识体验不过是脑状态(或功能)。要证明那一点,人们就必须确立一个存在论的同一性,即一个意识体验的所有属性与一个相应的脑状态是同一的。不幸的

是,对于还原论而言,几乎没有(被精确描述的)有意识体验的属性与脑状态看起来是同一的。

简言之,意识的原因和相关物不应该与它们的存在论相混淆。正巧,各种非还原论立场(诸如二元论交互作用论和副现象论(epiphenomenalism))同意,(人的)意识受神经事件的因果影响或与之相关,但他们否认意识不过是一个脑状态。除了其神经原因和相关物,没有任何关于意识的信息适合脑的神经生理学研究,很难看到这种研究能解决这个问题。意识体验像是什么的唯一证据来自第一人称,这始终如一地表明意识是不同于神经活动的东西或附加于神经活动的东西。有鉴于此,我的结论是:基于这种路线的还原论不可能有效(参见 Velmans,1998a)[7]。 46

3.13 错误类比

面对这个困难,还原论者通常转向来自科学其他领域的类比,在这些领域中,对一个现象的还原的、因果的解释导致对与其现象学迥异的存在论的一种理解。例如,弗朗西斯·克里克(Francis Crick,1994)指出,在科学中,还原论既是普遍的也是成功的。例如,基因被证明不过是 DNA 分子。所以,在科学中,还原论是进步的最佳方式。尽管克里克承认,被体验的(第一人称的)“感受质”对还原论提出了一个难题,但他认为在适当的时候,有可能描述这些“感受质”的神经相关物。并且,如果我们理解相关物的本质,那么我们也就会理解相应的意识形式。用这些方式,科学将表明“你不过是一群神经元”!

通过上面的论述,有一点是清楚的,即发现意识的神经相关物并不足以将人还原为神经元!将意识还原为脑并不等同于将基因还原为 DNA。在遗传学的发展中,“基因”最初是一种假设实体,人们推断它存在是为了解释父代向子代的性状传递中被观察到的规律性。基因是 DNA 分子的这个发现表明,一个理论实体有时如何被发现是“实在的”。一个相似的发现也出现在细菌中。在显微镜发明之前,人们推断细菌是疾病的原因,显微镜发明后,人们才看到细菌了。病毒在电子显微镜发明前一直被假设存在,也只有电子显微镜发明后,人们才看到病毒。这些都是物质主义还原(假设实体到物理实体)的真实例子。

但将意识体验当作是“假设实体”——等待有一天其神经基质被发现从而使之成为实在的——就荒谬的。意识体验是第一人称现象。对于具有意

识体验的那些人,意识体验恰恰提供了主观实在的"面料"(fabric)。人们无需等待神经科学进步才知道他们已经被一只黄蜂蜇了!如果意识体验仅仅是假设的,那么心一身问题,特别是那些由"感受质"的现象属性提出的那些问题,就甚至根本不存在了。

47

尤琳·普赖斯(Ullin Place,1956)关注因果作用而不是相关性。正如他指出的,我们现在理解闪电不过是通过大气的放电运动。但是闪电与放电的单纯相关性不足辩护这个还原。确切地说,他认为,一旦我们知道通过大气的放电运动导致了我们体验为闪电的东西,这个还原才得到辩护。相似的,一旦我们知道脑状态导致了意识体验,一个有意识体验才可以说是一个给定的脑状态。

上面我已经处理了"因果作用论证"的谬误。但闪电类比是有诱惑力的,因为它说对了一半。也就是说,从物理学的目的来看,闪电无疑可以被描述为不过是放电运动。但在这一情形中有三件事需要解释,而不仅仅是一件——一个世界中的事件、一个知觉者和一个作为结果的体验。物理学对世界中的事件的本质感兴趣。然而,心理学感兴趣这个物理事件如何与视觉系统交互作用以这种现象世界中被感知的闪光形式产生被体验的闪电。这个被体验的闪电可以说表征了相同的物理学将之描述为放电运动的世界中的事件。但体验本身的现象学却不能被说成不过是放电运动!在具有视觉系统的生命形式在地球上出现之前,大概不存在这样的现象学,尽管引起这个体验的放电运动确实存在。

总之,放电运动产生闪电体验的事实并不能保证体验的现象学不过是放电运动的结论。同样地,发现意识体验的神经生理学原因也不能保证这些体验的现象学被还原为脑状态[8]。

面对这个问题,一些还原论哲学家主张,心理学家对现象学根本不感兴趣(见专栏3.6)。例如,哈德卡斯尔(Hardcastle,1991)就提出了这种(错误的)主张——并继续给上述那些人提供相似的还原论论证。他写道:

> 科学通常会毫无问题地以第三人称的客观术语重新描述这个世界从第一人称视角来看对我们所所像是的东西。也即是说,向我们显示为红色的物体的确是红色的,因为它反射了特定波长的电磁辐射;对我们似乎温暖的表面确实是温暖的,因为它们的平均分子动能高于相对我们皮肤层面的MMKE(mean molecular kinetic energy,平均分子动能)。意识也能以相同的方式被还原,没有任何理由认为不可行。

与普赖斯(Place,1956)一样,哈德卡斯尔错误地认为,如果证明原因C

产生了结果E,那么E即可还原于C。红色感觉由与视觉系统颜色编码机制交互作用的特定电磁波长产生,但并不能说作为结果的感觉不过是“电磁辐射”。就物理学的目的而言,将世界中的视觉刺激重新描述为电磁辐射是有用的。但视觉系统将电磁频率转译为颜色感知的能力正是心理学感兴趣的东西——而将感觉重新描述为电磁辐射是没有意义的。 48

专栏 3.6

心理学家应当对现象学感兴趣吗?

哈德卡斯尔(Hardcastle,1991)认为,无法在第三人称解释中捕捉到第一人称体验,这无关紧要。如果意识没有被(第三人称)心理学捕捉到,那就顺其自然吧;“意识本就处于心理学家试图捕获的范围之外……信息加工模型是否完全取决于其正在解释的东西”。对此的一个简短答复是:意识现象学在古斯塔夫·费希纳(Gustav Fechner,1860)的心理物理学中一开始就是实验心理学关注的对象,这种关注仍然保持在现代意识研究中(如可参见 Velmans and Schneider,2007)。

丹尼特甚至走得更远,他认为心理学家本就不应该关注现象学。例如,在视觉研究中,“似乎心理学家所做的每一项研究课题……在智能机器人视觉领域中都可找到平行的研究版本”(Velmans,1993a,p. 99)。鉴于人们完全用第三人称术语可以理解机器人的功能活动,那么人们为什么还要忧虑第一人称的现象学呢?但这再一次歪曲了心理学家实际在做什么。在心理学的某些领域,意识的现象学是并且始终是其研究课题——例如,在感官系统的研究中(颜色视觉、音高知觉、嗅觉等的研究)。并且,如果没有被试的体验报告,心理学的大部分研究领地就会完全消失(如记忆中的自由回忆、知觉错觉、情绪、梦等的研究)。对于这个问题的详细讨论可见丹尼特与威尔曼斯之间的在线争论(Dennett and Velmans(2001)),以及随后的书面论文 Dennett(2003)和 Velmans(2007c)。我们在第8章和第9章会再讨论这个问题。

鉴于将第一人称体验信以为真地还原为第三人称科学的这类例子(DNA、闪电、颜色、热等)实际上根本不是第一人称还原的例子,因此或许一个非还原的物质主义才更为适当。例如,斯佩里(Sperry,1969,1970,1985)和塞尔(Searle,1987,1992,1994a,1997,2007)认为,有意识状态并不能用神经生理学语言予以重新描述。确切地说,它们必须被描述为它们看起来的那种样子。例如,塞尔认为,主体性和意向性是意识的本质特征。有意识状 49

态具有"内在的意向性",也就是说,意识总是内在地关于(about)某物。据塞尔所言,如此才能将有意识状态与物理表征(诸如写在纸上的句子)区分开。有意识的读者可能会将这些句子解释为好像(as if)它们关于某物(这样的物理表征具有"好像的意向性"(as-if intentionality)),但它们只是纸页上的记号,其本身并不关涉任何事物。主体性也一样,它"不像生物学中任何其他东西,在某种意义上它是自然的最为奇异的特征之一"(Searle,1994a,p.97)。不过,塞尔坚持认为有意识状态仅仅是脑的高阶特征。正如他后来讲到的,"有时哲学家们谈论自然化意识和意向性,但通过'自然化'他通常意指的是意识的第一人称或主观的存在论。在我看来,意识并不需要自然化,因为它已经是自然的一部分,作为主观的、质的、生物的一部分"(Searle,2007,p.329)。

3.14 涌现论

在经典二元论中,意识在种类上被看作是有别于物质世界的、非物质的实体,具有独立于脑的存在(尽管在正常生命中它与脑交互作用)。"属性二元论"形式中的"涌现论"(Emergentism)也持有这个观点,认为在意识与物理物质之间存在根本差别,但把它们视为脑的不同种类的属性。也就说,意识不能像中枢状态同一论所提出的方式那样还原为"物理的"东西,但是它的存在仍然依赖于(dependent on)或随附于(supervenient on)脑的工作。因为这个原因,它的主要支持者有时将这个立场描述为"非还原物理主义"——正如我们将看到的,尽管这个立场是否真的是非还原论的还存在疑问。

正如格滕普兰(Guttenplan,1994)提到的,涌现于脑的有意识属性是被视为"心智的"还是视为"物理的",这还存在争议。因此,给这个立场贴标签要特别谨慎。鉴于斯佩里和塞尔都坚持心智属性不能还原为神经元的物理属性或还原为其他可以完全用"第三人称"术语描述的物理属性,因此,他们两个可被称为属性二元论者。然而,斯佩里(Sperry,1985)却认为他的立场是一个一元论形式(因为所有心智属性都是脑属性),而塞尔实际上将他的立场描述为"物理主义",或者在他最近著述中描述为"生物自然主义"[9]。

例如,(正如我一样)塞尔(Searle,1987)认为,因果性不应该与存在论的同一性相混淆(参见我对还原论的上述批判),在物理主义中,他似乎是正面作出这个区分的少有的几个人之一。他认为,导致意识的东西与意识所是

50

的东西之间的鸿沟是能被弥合的,其弥合方式就是理解微观属性如何与宏观属性相关联。水的液态性是由水分子彼此避开的方式导致的,但它不过是这些水分子运动的组合结果(的涌现属性而已)。同样,固态性是晶格中分子彼此结合的方式导致的,但它不过是这些结合的高阶的(涌现的)结果而已。同样,意识是由脑神经活动导致的,并且它不过是这种活动的高阶的、涌现的结果而已。也就是说,意识仅仅是脑的一个"主观的"物理宏观属性。

塞尔的论证非常巧妙,但我们亦须谨慎对待。脑无疑具有多种物理宏观属性。与其他物理系统一样,它的物理微观结构支持一个物理宏观结构。然而,与"液态"和"固态"极为类似的脑的物理宏观属性是"海绵",而不是意识!当然,在心理学上存在更确切的(relevant)"客观的"宏观属性,诸如由PET(正离子发射断层扫描成像)扫描检测出的血流模式,或由fMRI(功能磁共振成像)和EEG(脑电图)检测到的电活动和磁活动。但为什么增加的血流就构成了"主体性",或者为什么作为一个电势或磁场会"像是某种东西"?尽管其中一些属性无疑与有意识体验相关,但没有理由认为它们在存在论上同一于意识体验[10]。

人们也可能质疑塞尔的属性二元论如何能够实际上是一个物理主义的形式。塞尔坚持认为,意识是一种物理现象,正如胆囊分泌胆汁一样,脑产生了意识。但他也强调,主体性和意向性是意识的定义特征。与物理现象不同,意识的现象学不能从外部被观察;此外,它几乎总是关于(of)或关涉(about)某事物。但他还认为,"将它与物理的东西区分开的传统心智概念包含一个严重错误。这个错误就是认为,意识的本质特征阻止它成为物理世界的一个平常部分"(Searle,2007,p. 330)。然而,注意,以这种方式,关于"物理的"如何与"心智的"相关的争论变成了一个关于这些概念应该如何被使用的争论,而不是关于意识的存在论与通常被认为是"物理的"实体和事件的存在如何相关的争论。即使人们承认,在某种意义上,意识是由脑导致的或从脑涌现的,但鉴于它的主体性和意向性,为什么称它为"物理的"而不是"心智的"或"心理的"呢。仅仅给意识重新贴标签,或从微观属性转向宏观属性,实际上并不能弥合"客观的"脑与"主观的"体验之间的鸿沟[11]。

值得注意是罗杰·斯佩里(Roger Sperry,1967,1970),他发展了一个类似的涌现交互论(emergent interactionism)立场。与他同时代的约翰·埃克尔斯(John Eccles)一样,斯佩里认为很难相信生物化学和生理学数据能够为心智现象提供解释。同样,他也不相信意识仅仅是一种副现象,或者是脑皮层活动的被动的副产物。确切地说,斯佩里认为,意识是脑的整体属性,既

51

涌现于脑活动又“随附”[12]或调节其从中涌现的神经活动[13]。

斯佩里(Sperry,1969)认为,恰如有机体的整体属性具有决定构成细胞和分子的过程和命运的因果作用。脑皮层活动的意识属性也可能对控制神经脉冲流量细节的脑功能有因果作用。例如,如果胼胝体完整,意识能够协调并且统合两个脑半球的活动。以这种方式,他主张,意识可以被看作是“脑过程本身的一个不可或缺的部分,并且是脑活动的本质构成部分。当前图式中的意识被投入运作。它被赋予一个用处以及一个存在和演化的理由”(Sperry,1969,p. 533)。

一个整体属性如何既涌现于神经脉冲流量的模式,同时又调节它呢?迪尤尔(Dewar,1976)提供了一个类比,即相互夹带(mutual entrainment)现象。术语“夹带”是指振荡器对其输入信号的同步化。例如,当控制垂直和水平线的电视机的接收振荡器“锁定于”传递频率从而在屏幕上产生一个给定图像时,夹带现象就出现了。迪尤尔认为,夹带的例子可以在生物组织的很多层面上被发现——一个尤为恰当的例子是“生物钟”控制生物周期节律的方式,它能锁定(约24小时的)变化周期,从而在动物身上产生变化的昼一夜活动的循环。

当两个或更多振荡器以这种方式交互作用以便彼此同步时,“相互夹带”就出现了。例如,当给国家电网送电的不同的交流电发电机被诺伯特·维纳(Norbert Wiener,控制论之父)所说的系统中的“虚拟调节器”拉向同步时,“相互夹带”就出现了。尽管那些发电机可能彼此相距遥远,而且在不同的时间内启动和停机,但一旦“上线”(online),它们就会与所有其他其给电网送电的机器一起在相位上加速或变缓,产生交流电。正如迪尤尔指出的,“虚拟调节器”在系统中没有固定位置,而是作为整体弥散于整个系统中,因此,在通常意义上它并没有一个“物理存在”。它是整个系统的涌现属性。迪尤尔认为,以相似的方式,意识是“神经元交互作用的一种整体的涌现属性,它具有自省(self-reflective)和探知其自身觉知的能力”。

在近来关于“绑定问题”(binding problem)的讨论中,这个类比变得尤其有趣。尽管我们将对象体验为统一的整体,但有大量的证据表明体验对象的各种不同特征被编码在脑的空间上分开的不同区域。例如,克里克(Crick,1994)援引证据表明,视觉系统中有27个不同部位编码不同的视觉特征。鉴于脑中的这27个部位在空间上是分开的,并且在对无限多对象的表征中潜在地参与了任何给定特征,那么在任何给定时机脑是如何将一组特定特征的表征“绑定”在一起从而支持一个统一体验呢?冯·德·马尔斯博格(Von der Malsburg,1986)为此提出了一种“绑定”过程,它涉及当下所

52

有参与表征对象或事件的不同神经元集合的同步或相关发放。尽管这种可能性仍然是尝试性的,但克里克和科赫(Crick and Koch,1990,1998)、内格尔和辛格(Engel and Singer,2001)、格雷(Gray,1994),以及辛格(Singer,2007)已经分别评价了这种绑定过程(涉及30~80Hz区间的节奏频率)存在的证据[14]。克里克和科赫(Crick and Koch,1990)认为,这种同步绑定是意识的神经基础。

无论相互夹带是否控制着神经绑定,似乎都无需怀疑脑中存在着某种控制神经脉冲流量的机制。鉴于正常意识体验具有良好的整合特征,似乎也有理由提出这种绑定过程先于这种体验的形成,或与这种体验一起出现。然而,并不能由此保证这种属性足以产生意识,更不要说等同于意识了。例如,尚不清楚通常被认为涉及反馈、前馈、相互夹带等过程的神经控制环路如何产生意识(想必在恒温器、导弹系统以及国家电网中不会如此)。

值得注意的是,人们在被麻醉猫的视觉系统中发现了40Hz同率振荡(Crick,1994,p. 245),这表明这种整合操作能够发生在缺失正常意识状态的情况下。施文德等(Schwender et al.,1994)发现在人类身上意识与40Hz同步振荡存在明显的分离。施文德及其同事非常感兴趣麻醉对正在接受心脏手术治疗病人的初级听觉皮层的影响,其中一组不作特异的麻醉处理,另一组采用受体结合(receptor-binding)麻醉。非特异麻醉处理对易兴奋的生物膜起作用,对神经活动产生一般抑制。受体特异麻醉阻滞了特异神经递质的受体(例如,在中枢神经系统中,阿片类药物绑定 μ-、κ-和 δ-阿片受体)。尽管非特异和受体结合麻醉都产生了外科手术麻醉,但施文德及其同事发现它们对听觉加工具有非常不同的效果。非特异麻醉阻滞了听觉加工,但受体特异麻醉则没有。特别是,与初级听觉皮层相关联的约40Hz的诱发电位在非特异化麻醉中受到抑制,而受体结合麻醉则没有。要评估这种生理差异的效果,施文德等人(在手术期间)向被麻醉的被试播放鲁宾逊·克鲁索(Robinson Crusoe)和他的同伴"星期五"故事磁带。手术后,所有病人对磁带都没有任何有意识的外显记忆。然而,在内隐记忆检测中,30个接受受体结合麻醉的被试中有7个人形成了鲁宾逊与"星期五"之间的联想,反之,非特异麻醉组中没有一个人出现这种情况。这表明,发生在受体结合麻醉中的40Hz活动与有用的听觉加工有关。例如,很有可能,它为操作磁带输入的听觉分析器的输出提供了"绑定"(依Crick和Koch(1990)提出的方式)。然而,40Hz活动并没有阻止外科手术麻醉,它也没有启动有意识的回忆。也就是说,"绑定"对意识而言并不充分[15]。

53

相反,脑中这种控制机制的发现可以对它的定向和整合的活动提出一

个替代的、完全生理的解释。有了这种恰当机制,就无需有意识觉知的额外介入。就这一点而言,需要注意的是,在我们的脑中,我们并没有觉知到对神经脉冲流量的任何主动识别。自相矛盾的是,任何有意识介入竟然都是无意识的!此外也完全不清楚的是,我们通常视为意识或觉知的东西如何能够以这种"监管"方式运作。

3.15 涌现论的优缺点

涌现论尝试"自然化"二元论。神经的微观属性导致有意识的宏观属性。在将意识作为一个涌现属性时,涌现论承认,在有意识体验与脑的微观活动之间存在显著差别,同时它并没有假定某个位于自然科学领域之外的非物质实体(意识、心智或灵魂)的存在。在斯佩里的交互作用论中,意识在脑活动中扮演了一个重要作用,从而提供了其涌现与演化理论相一致的理由。

但留下的问题仍然是严峻的。证明脑具有随附于其物理微观属性的物理宏观属性是一回事;而将那些物理宏观属性等同于意识的属性是另一回事。正如我们上面表明的,塞尔试图通过许可(fiat)解决这个问题。主观的、意向的有意识体验被宣称为完全是物理状态,但实际上这于事无补。通过重新命名它们,实际上这些"新的"物理状态的存在论并没有被澄清。从第三人称角度看,微观属性到宏观属性的转变也没有解释脑本身如何具有第一人称视角。而平常的物理状态如何与这种异常的"主观的"、"意向的"状态交互作用的问题仍然没有解决。

几乎40年前,宾德拉(Bindra,1970)对斯佩里作过类似批评。斯佩里指出主观体验对神经活动有因果作用,宾德拉认为斯佩里的观点不过是"在语义上将有意识的觉知等同于高阶皮层组织"。这一指责同样适用于迪尤尔(1976),也适用于最近克里克和科赫(Crick and Koch,1990)将意识等同于40Hz同频神经振荡。鉴于意识的整合本性,"相互夹带"可能是与意识关联的一种高阶皮层组织形式。但是从"振荡同步"到"自省和探知其自身觉知的能力"的这个未加论证的转变显得过于仓促。

54

在这一点上,一方面断言意识对脑的物理工作是必不可少的,可另一方面同时又认为意识并不是某种物理活动的东西——这种观点存在明显的困难。讽刺的是,埃克尔斯(Eccles,1980)指责斯佩里是一个还原论者,而宾德拉则指责埃克尔斯没必要搞得那么神秘。同样的警告也适用于塞尔(1992,

1997,2007)提出的论点。当断言意识既不是某种神秘的"实体",也不是脑的高阶神经活动时,涌现的属性二元论试图占据某个折中位置。然而,正如所证明的那样,涌现的属性二元论徘徊在非物质的二元论与物质主义的还原论之间。

注释

[1] 中立一元论者在他们如何看待这一点上发生分歧。例如,马赫(Mach,1885)采用的现象主义(phenomenalism)——认为感觉材料才是科学知识唯一严格的基础。科学中的因果或其他法则只是以经济的方式总结了被知觉事件之间的关系。关于人们无法直接观察的物理实在的假设性构想(construct)不过是一些方便的虚构,因此并不存在什么潜存实体需要解释。相比之下,罗素(Russell,1948)认为物理学所描述的世界是实在的。要处理实在世界如何不同于如所知觉的世界(the world as perceived)时,他提出存在两种不同空间,即"物理空间"和"心理空间"。物理空间是一种由相对论描述的时间一空间结构。心理空间包含三维现象世界中的日常对象。被体验世界与物理学描述世界之间的关系由这两种空间如何彼此相关决定。

[2] 现代经验实证科学并未受这个问题的妨碍,因为它接受希腊理性主义直觉——即通过表达在理论化能力中的理性力量,发展数学形式体系等,这样人们能够形成对超越感官证据的世界的描述。科学方法的核心是,科学理论要接受经验实证检验(证实、证伪等),但对经验实证检验的承诺并不要求承诺经验主义认识论。例如,认知心理学并不接受这种方式——即认为概念来自感觉,理论来自概念等等(世界知识被认为既是概念驱动的也是数据驱动的)——的简单层级性的经验主义模型。

[3] 恩斯特·马赫(Ernst Mach)的现象论是类似的,他坚称,我们认为的物质对象实际上是"感觉"的安排,而假设或者理论不过是思考我们感觉的方便方式。

[4] 功能主义——认为心智和意识只不过是脑的功能——对于自然科学具有类似的潜在益处。鉴于(可根据神经化学、神经生理学等术语详细描述的)物理的脑状态与(可由更抽象的、那个脑状态可参与的因果关系的术语详细描述的)脑功能的区别,我将在第 4 章和第 5 章分别讨论功能主义。

55

[5] 一旦我们在第 6 章和第 9 章更细致地考察了观察与体验之间的关系,我们会对这个主张提出一个更充分的辩护。

[6] 斯洛曼分裂意识的尝试使得他也试图从心智分析中取消意识,而代之以一种能力研究。"如果我们放弃这个唯一所指的想法,我们就可以调查相关现象,分析它们与其他能力的关系……并尝试设计能够生成这些能力的机制,

包括自我监控能力。”他接着讨论了可能支持监控、信息整合以及高层控制的架构。正如我在 Velmans(1991b,7.3节)中指出的,对这类例示它们的能力和架构的研究是极其重要的。但是,最终,心理学同样必须理解意识的现象学——而一个仅仅谈论能力和体现它们架构的心理学根本没有讲到无论破裂的还是统一的现象意识(见第5章)。

[7] 一些哲学家试图通过采纳不同的起点来巧妙地处理这些论证。例如,阿姆斯特朗(Armstrong,1968)和路易斯(Lewis,1972)并不是根据感觉的第一人称的感受质来定义感觉,而是根据感觉参与的因果关系来定义它们。如果感觉不过是一种因果关系,那么它们可能最终就等同于实现同样因果关系的脑状态或过程。然而,如果有意识的感受质不能够被还原为因果关系(亦见第4章和第5章),那么意识现象学的这种还原定义就是在反求待证问题。

[8] 需要注意的是,被知觉的闪电还原为放电是为物理学的目的服务的,因为这些是外在世界中同一事件(即事件L)的可供选择的表征。被知觉的闪电是由视觉系统产生的一个有关L的现象表征(现象的L),而“放电运动”描述是由物理学发展一个有关L的更抽象的表征(物理的L)。鉴于这些是关于同一事件的可供选择的表征(它们具有相同的所指L),那么依照它的解释力选择一个对物理学最有用的表征就是合理的。我们可以合理地假定这个被知觉闪电的现象学在视觉系统中同样具有神经相关物,它反过来以某种神经形式编码关于L的信息(神经的L)。还原的物质主义主张现象的L不过是神经的L(闪电的现象体验只不过是它的神经相关物)。主张这种存在论的同一性会遇到上述标准问题(相关物不是同一性,神经编码的属性与现象属性并不相同,等等)。然而,神经的L与现象的L中确实有某些同一的东西——也就是说,它们编码了关于L的相同信息,尽管以不同的神经格式和现象格式。在第13章中,我将根据非还原的信息两面论来解释现象的L与神经的L之间的关系。

[9] 使问题变得更混乱的是,戴维森(Davidson,1970)提出了一个相似立场,他更喜欢称它为“异常一元论”(anomalous monism)。

[10] 事实上,塞尔承认在意识与其他诸如液态和固态等物理属性之间存在一种根本差异。(从物理学的角度看)液态和固态可以还原为分子行为,但是意识并不能还原为神经行为(Searle,2007,p. 211)。或者后来,“意识只有如此被体验时才存在。就其他特征而言,例如生长、消化或光合作用,你可以在我们对特征的体验与特征本身之间做出区分。这种可能性使得其他这些特征的还原成为可能。除非你首先具有这个概念,否则你不可能对意识作出那种还原。意识与对意识的体验是同一的”(ibid.,p. 213)。

56

[11] 塞尔(Searle,1997)试图抵制这种指责:即认为他是一个属性二元论者,因为属性二元论使他难以成为一个真正的物理主义者。相反,他认为,他的立场实际上应当被称为属性 n 元论(property n-ism),其中 n 的值是开放的。正如他指出的,“世界中有许多真实属性:电磁的、经济的、美食学的、审美的、体育的、政治的、地理的、历史的、数学的,等等。真正重要的不在于心智与物理、心智与身体之间的区分,而在于那些独立于观察者的世界真实特征——例如力、质量和万有引力等特征——与那些依赖观察者的世界特征——例如金钱、财产、婚姻和政府之间的区分”(p. 211)。据塞尔所言,“尽管所有相对于观察者的属性的存在依赖于意识,但意识本事并不是相对于观察者的”(p. 211)。这需要作一点澄清,因为在一个明显的意义上,意识是相对于观察者——即如果没有一个正在体验的观察者,人们就不可能有一个体验。塞尔所指的是,一个给定观察者的意识是内在于那个观察者的(例如,与金钱不同,它不是任何东西的内在属性)。塞尔关于世界的内在特征与相对于观察者的特征之间的区分十分重要,而我们会在第 4 章关于功能主义的分析中再谈论这一点。然而,主观的、意向的属性与非主观的、非意向的属性之间的鸿沟并没有在将前者或者后者例子的数量扩大到任意大的 n 时被弥合。它也没有在进一步引入相对于观察者的属性与内在属性的区分后被弥合——因为正是有意识体验的这个内在的“第一人称”本性似乎使它内在地不同于物理属性(正如它们通常被构想的那样)。

[12] 戴维森(Davidson,1970)因将“随附性”的概念引入心一身问题的哲学讨论而颇受赞誉。然而,在他的用法中,这个术语只代表心智对于物理的依赖,而不是将心智的还原为物理的。斯佩里(Sperry,1969)的用法赋予意识一种功能,认为它管控了它从中出现的那个功能。关于在心智哲学中“随附性”术语的不同用法的深入讨论参见金(Kim,1993,2005,2007)。

[13] 另一版本的涌现交互作用论,最近由神经生理学家本杰明·里贝特(Benjamin Libet,1996))提出。对于里贝特而言,意识是一个涌现场,它有能力否决由脑前意识地计划和准备的行动。我们将在第 10 章考虑这种可能性。

[14] 关于在神经网络中,当被关注的表征改变时这种变量绑定如何随着时间的推移而传播的,夏斯特里和阿贾纳伽德(Shastri and Ajjanagadde,1993)也给出了一个详细且富有创意的解释。而梅青格尔(Metzinger,1995)则考虑了其哲学蕴含,例如,这种短暂的绑定如何能够解决小人(homonculus)问题,以及如何为一个整合自我的体验提供基础。 57

[15] 值得注意的是,在他们关于这个主题的最新著作(Crick and Koch,2007)中,克里克和科赫已经抛弃了那种认为绑定是意识的充分的神经基础的观点,而辛格(Singer,2007)以类似方式认为这种绑定是有意识体验的先决条件。

4 心智和意识仅仅是活动吗?

意识的二元论和一元论的经典理论的争论是,意识是否是一种以某种方式区别于物质世界的实质(substance)、实体(entity)或属性。然而,在心理科学中,心智和意识通常更多地被认为是一种活动(activities)。 58

心理学家面临着将他们的学科从有关"灵魂"(soul)(心灵(psyche))的"话语"(discourse)(逻各斯(logos))转变为实验科学的任务,因此他们关于心智和意识的观点就已经部分地被所采用的实验方法所决定。探索方法对探索主题的影响在行为主义——它在整个20世纪上半叶支配了心理学——中达到极致。

4.1 第一个心理学实验室

行为主义最好被理解为对内省主义(introspectionism)的反对,内省主义是早期"实验"心理学的一种形式,后被行为主义取代。在古斯塔夫·费希纳(Gustaf Fechner,1860)创立心理物理学(psychophysics)之后,威廉·冯特(Wilhelm Wundt)于1879年在莱比锡大学创建了第一个心理学实验室。然而,对冯特而言,心理学的任务就是科学地研究"心智",并且他认为"心智"研究要求研究意识。他的实验方法是利用受控的、可测量的刺激来产生特定的意识状态。就像化学化合物一样,这些状态也被认为具有复杂的结构,实验目标就是将这个整体结构解析它的基本构成元素。要达成这个目标则需仔细地内省并报告出他们的详细的、及时反馈的体验,来达成这个目标。

给意识状态分类是一项艰巨的任务,为此发展出大量的意识状态的清单,例如在屈尔佩(Külpe,1901)的实验室和铁钦纳(Titchener,1915)的实验室中。然而,在20世纪早期,这种方案却名声狼藉。人们如何能够给出一份意识内容的决定性的列表呢?在对这一时期的分析中,波林(Boring,1942)指出屈尔佩实验室发现了不到12000种不同的感觉,而铁钦纳实验室却发现了超过44435种的感觉。这些差异似乎很大程度上被归因于训练被试如何注意和被试如何描述他们所体验到的东西,而在这个领域关于内省方法的精微细节并没有达成共识,不同实验室之间的分歧难以解决。更糟糕的是,由于个体体验的私人性和只能依赖主观报告,内省所发现的东西难以证伪。例如,古泽迪尔(Güzeldere,1997)详述了铁钦纳和屈尔佩的追随者们之间关于是否存在"无意象思维"(imageless thought)的一场著名论战,他写道:

59

> 铁钦纳确信,所有有意识的思想都包含了某种形式的意象(imagery),至少包含了一些感觉元素(sensory elements)。然而,屈尔佩实验室中的被试却提出体验到了与意象没有任何相关的思维。他们之间的争论由此陷入一种困境:铁钦纳派的人说"你无法体验到X",而屈尔佩派的人则说"能,我们可以!"……(Güzeldere,1997,p.15)

内省主义终结的其他原因更多地与盛行的实证主义学术思潮有关。心理学家们热衷于遵循自然科学的路线来重塑他们的学科。例如,约翰·华生(John Watson,1913)认为,心理学的研究主题不应该仅限于人类,也应当包含其他动物。而内省方法就不允许这样,因为其他动物不可能用语言来报告它们体验到什么。并且他认为,推测动物体验到了什么也没多大意义。因此,心理学应该将自身限制在外显行为和产生这种行为的刺激,以及诸如神经、腺体、肌肉等的行为这类可观察的生理功能的研究。因此当重新聚焦后,心理学应当成为生物科学的一种行为形式。

简言之:

> 作为行为主义观的心理学是自然科学的纯粹客观的实验分支。其理论目标是对行为的预测和控制。内省既不是心理学研究方法的本质部分,其所得到的数据也不具有科学价值,因为这些数据依赖于他们根据意识加以解释的准备状态。(Watson,1913,p.158)

的确,"这样的时候已经到了:心理学必须抛弃对意识的任何提及,心理学也不必欺瞒自己认为它正在使观察对象成为心智状态……"(同上,p.163)。

在方法论上,心理学探索的这种重新聚焦获得了明显的优势。有机体

的反应能够得到精确的测量,它们是公共可观察的,它们允许达成主体间的一致或解决分歧。然而,华生对行为主义的承诺远不只是方法论上的。在他看来,心智事件与心理学探索无关——无论如何,心智事件都不过是内部器官的行为而已。例如,在华生看来,思维(笛卡尔的非物质的心智的主要范例)不过是发音系统的微小的肌肉活动而已。 60

4.2 方法论的行为主义和分析的行为主义

显然,如果像意识、心智这样的内部变量可以还原为行为,而行为完全受刺激的控制,那么将心理学限定为对反应和产生反应的刺激的研究就不会遗失任何东西。这样来看,方法论的行为主义(methodological behaviourism)(它本质上是一种有关心理学研究应该如何实现的论题)和分析的行为主义(analytic behaviourism)(一个有关意识或心智的存在本性的还原论题)是相互支持的。因此,行为主义心理学家通常会采纳这两种立场的一些方面。

例如,斯金纳(B. F. Skinner,1953)认可华生的信念:即认为心理学的目标就是对行为的预测和控制。他认为,这涉及一条由三个链接组成的因果链:

1. 一个来自外部的对有机体的作用(如脱水)
2. 一个内部条件(如生理的或心理的口渴)
3. 一种行为(如喝水)

斯金纳认为,在这条因果链中,第二个链接在行为控制中是无效的,除非我们能够直接操作它,而他相信不可能做到这一点。他认为,我们关于神经状态的知识不足以预测和控制行为,并且他认为可能始终如此。无论如何,这个链中的第一个链接(外部刺激的构型(configuration))决定了第二个链接的行为,第二个链接又反过来决定了外显的行为。因此,我们完全可以放心地聚焦于第一个链接以实现预测和控制。因此,他得出结论:"对内部状态的反对并不是说它们不存在,而是说它们与功能分析无关"——这显然是一种方法论的行为主义的承诺。

同时,通过证明对中介的心智事件的谈论大都是含糊的或形而上学的,斯金纳试图以此强化他的论题。例如,如果有人忘记了某事(一种可观察的行为),我们会隐喻地说他"心不在焉"('mind' being 'absent')。他声称,其他心智描述也只是重述这个可观察行为的事实,它们因此是多余的。例如,"他吃东西因为他饿了",可以合理地说它并不比说"他吃东西"提供更多的

信息。这种将心智事件的陈述转译为可观察反应的陈述的尝试展示了斯金纳的分析的行为主义。

大约在20世纪50年代,像吉尔伯特·赖尔(Gilbert Ryle,1949)和路德维希·维特根斯坦(Ludwig Wittgenstein,1953)这样的哲学家赋予这种尝试——即将意识或心智的陈述转译为行为的陈述——以相当大的推动力[1]。即便如此,行为主义在当代心理学和心智哲学中还是被抛弃了。

61

4.3 意识的行为主义分析的困难

华生的理论认为思维仅仅是发音肌肉的微小运动,史密斯(S. M. Smisth)通过用箭毒使自己的全身肌肉产生暂时性麻痹英勇地对这一论断进行了试验。他之后报告说,在麻痹期间,他思考和记忆的能力都没有减弱——由此证伪了思维是"微小肌肉运动"的理论(参见 Smith et al.,1947)。闭锁综合症的最近研究得出了相同的结论(见第11章)。

在任何情况下,分析的行为主义都是违反直觉的。有一个关于两个行为主义者做完爱后对话的老笑话。其中一个对另一个说:"这对你来说太棒了,但对我来说怎么样?"这个笑话之所以有趣是因为它很荒谬。我们并不是从他人对我们的行为的观察或完全从我们对自己的行为的观察来间接地了解自己的愉悦和悲伤。我们仅仅是感受它们。

正如查普尔(Chappell,1962)所写的:"如果行为主义者是正确的,那么通过观察我自己的行为我就可以发现自己有一个疼痛,但既然当我疼痛时,通过我观察我的行为,我并没有发现我有一个疼痛……因此行为主义并不正确"(p.10)。

相反地,我们经常不能确定他人的心智状态,即使他们并不试图隐藏这些状态,并且他们的外显行为显然是可见的。正如查普尔再次写道的:

> 如果行为主义是正确的,那么,在原则上,当你有一个疼痛时,我总是可以通过观察你的行为而发现,但既然即使在原则上,当你有一个疼痛时,我也并不总是能发现,尽管我始终能观察到你的行为,由此可见行为主义是错误的。(同上,p.10)

也有很多外显行为与我们所想、所感或者其他的体验不一致的例子。例如,有人可能会体验到饥饿但却不吃东西(如果他在节食),或者他吃东西,尽管事实上他不饿(例如,如果他妈妈坚持让他多吃一点!)——并且人们可以隐藏他的意图或对他的意图撒谎,等等。

即使人们试图用外显行为忠实地表达某些体验,也不可能总是能够做到。例如,体验的现象学并非始终能够被明确和详尽地用语言描述("转译为言语行为")。事实上,这也正是内省主义的障碍之一。

鉴于意识状态与外显行为之间的诸多分离,把意识状态还原为外显行为的尝试似乎是一个拙劣的构想。

4.4 心智状态仅仅是行为"倾向"吗?

然而,有些行为主义的微妙版本并不是那么容易遭驳斥,例如吉尔伯特·赖尔(Gilbert Ryle,1949)提出,心智状态并不是还原为外显行为而是还原为"行为倾向"(dispositions to behave)。也许并不存在一个特定的心智状态所指称的直接的、外显的反应,而是人们总是以这种或那种方式打算做某种行为,在赖尔看来,心智术语所指称的正是这类倾向。正如除了在其中的士兵、旅和师之外没有军队,以及正如除了建筑物和发生在其中的学术活动之外也没有大学,因此他主张,除了我们所观察到的行为倾向之外也不存在心智状态。例如,存在智能与缺乏智能的差别只能通过智能行为来判断,而不是通过存不存在某种笛卡尔的"机器里的幽灵"来判断。赖尔认为,那些将心智或意识看作是完全独立于这类行为倾向的某种实体或状态的人都犯了一种简单的"范畴错误"。 62

赖尔的倾向分析似乎至少部分对某些心智概念是正确的。在某种程度上,智能似乎确实是指人以某种方式行为的倾向,例如,以提高他们的社会地位或成就的方式来行为的倾向。如果一个人从他的"智能"中去除以智能方式的行为倾向,还会剩下什么?然而,在涉及体验的现象学方面,这种行为倾向的还原似乎仍然是违反直觉的。一个人如何能够将视觉意象或后像(after-image)的现象学感受质,或哥伦比亚咖啡的香味、印度锡他琴的声音的现象学感受质转译成行为倾向呢?

澳大利亚哲学家阿姆斯特朗(D. M. Armstrong)在他的著作《一个心智的物质理论》(*A Material Theory of Mind*,1968)中就做了此番尝试。在阿姆斯特朗那里涉及对两个核心命题的应用:

(a)(无论何种)心智状态不过是倾向引起一个人的某类行为的状态。

(b)倾向引起一个人的某类行为的状态不过是脑状态。

以这种方式,阿姆斯特朗试图通过这两步的还原取消现象的感受质,将

倾向的行为主义和中枢状态的同一论结合起来。例如,关于知觉的本性,在阿姆斯特朗(Armstrong,1968)看来,知觉仅仅是"一个在我们生活环境中获得作出物理分辨的能力的问题"(p.83),以及"不过是获取有关有机体、身体和环境的当前状态的真假信念"(p.209)。"于是,我们的知觉并不是我们的知觉判断的基础,也不是我们的知觉判断的现象学伴随物。它们仅仅是获取这些判断本身"(p.226)[2]。

63 简言之,阿姆斯特朗认为,知觉不过是在获取有关有机体和环境的真假信念的基础上做出分辨的能力。他认为这样一种重新分析有两点优势。它既抓住了"知觉的内部特征",它也创造了"一条连接内部事件与外部行为之间的逻辑纽带"(同上,p.248)。

这个论题存在一些明显的困难。如果知觉仅仅是(编码在某个脑状态中的)关于我们自身或环境的一种信念,那么人们如何解释那些我们不相信我们所知觉到的东西的情况?图4.1显示的是一种错觉,内部线条看上去是

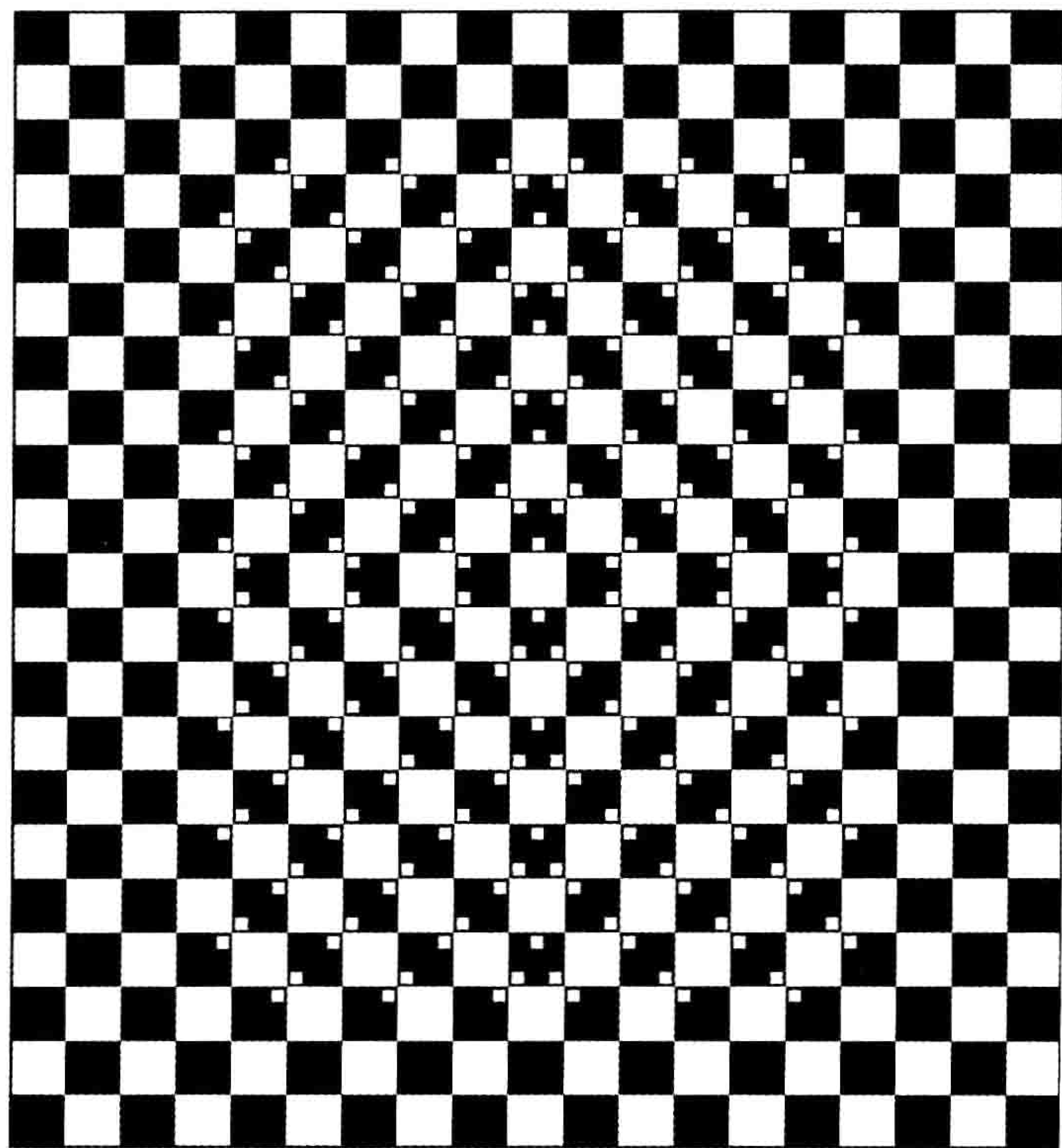


图4.1 视觉错觉:"鼯鼠"(经日本东京立命馆大学北冈明佳(Akiyoshi Kitaoka)教授惠允复制。)

弯曲的,但用直边量这些线段却是直的。然而相信这些线段是直的却不能改变它们弯曲的显象(appearance)。如果是这样,现象的显象就并不仅仅是获取真假信念。 64

将有意识的知觉还原为作出物理分辨的能力也与人类在有意识觉知的阈值以下作出分辨的能力的广泛证据不一致(参见 Dixon,1981;Kihlstrom,1996;Cheesman and Merikle,1984,1986;Merikle,2007)。早在100多年前,人们就知道了这种能力的存在。皮尔斯和贾斯特罗(Pierce and Jastrow,1885)——这可能是在美国公开发表的第一个心理学实验——通过减小标准与对照刺激之间的差异,直到被试毫无信心区分哪个刺激更亮或者哪个更重些为止,研究了被试分辨重量和亮度的能力。然而,当被试被强迫猜时,他们可能会比随机(chance)更准确,这表明一些分辨能力仍然处于主观觉知的水平之下。鉴于这种分离以及意识的"感受质"到行为的这种"固执的"不可还原性,分析的行为主义——即使是倾向形式的行为主义——似乎也不可能获得成功。[3]

4.5 方法论行为主义的困境

在心理学中,行为主义影响的式微与它对意识和心智的不合理解释不太有关,相比之下,倒与方法论行为主义无法贯彻其宣言有关。在华生和斯金纳看来,由于心智状态——即使有——对行为发挥的自主(autonomous)影响也很小,所以它们是否存在无关紧要。行为受到与适当的强化进程(schedules of reinforcement)结合的刺激构型(stimulus configurations)的控制。给定刺激及其强化历史,人们就可以预测行为。然而不幸的是,很少有证据支持这一立场。例如,布鲁尔(Brewer,1974)回顾了这样的证据:甚至简单条件作用在人身上也不会发生,除非这个条件作用被有关条件刺激与非条件反应之间关系的有意识知识调解。例如,吹一下空气(非条件刺激)引起了眨眼(非条件反应),但如果吹一下空气之前始终出现一下闪光(闪光成为一个条件刺激),它也将引起眨眼,但这只有当被试觉知到光线与空气之间的偶发事情时才会发生。也就是说,在人身上即使简单的经典条件反射似乎也需要有认知调节的介入,而认知调节在激进的行为主义理论中是没有立足之地的。

根据刺激输入来预测复杂人类行为的这种做法是极其拙劣的。例如,心理学家查尔斯·塔特(Charles Tart)指出:"行为主义研究的50多年以后,

想要知道某人接下来要做什么,最好方法是直接问他‘你接下来要做什么’?”[4]

语言学家诺姆·乔姆斯基(Noam Chomsky,1959)在对斯金纳的《言语行为》(*Verbal Behavior*)的批评中指出,用行为主义的术语解释语言的困境是不可克服的。在现实生活的情境中,给定一个刺激,很难预测一个人的语言反应,因为人们会说什么似乎并不完全受控于刺激。例如:

65

> 对斯金纳而言,“刺激控制”的一个典型例子就是用莫扎特的说话方式回应一段乐曲,用“荷兰人”的反应方式回应一幅油画。这些反应都被确定为处于物理对象或事件的“极精微属性的控制之下”。假设我们不是以荷兰人的方式说,而是说“墙纸不协调”,“我认为你喜欢抽象的工作”,“从来没见过”,“翘起的”,“挂得太低了”,“漂亮”,“丑恶的”,“还记得去年夏天我们的露营旅行吗?”,或者在看一幅画(按斯金纳式的翻译,无论任何其他反应以充分的强度存在)时我们想到的任何东西。而斯金纳只会说,这其中的每个反应都处在这个物理对象的某个其他刺激属性的控制之下。如果我们看到一把红椅子然后说红色,这个反应就处在刺激“红性”(redness)的控制之下;如果我们说椅子,它就是处在一组属性“椅子性”(chairness)(对斯金纳来说就是这个对象)的控制之下,任何其他反应也是如此。这种策略空洞无物。既然属性可以随便问(在我们的语言中一样有很多非同义的描述性表达,无论这真正意味着什么),依照斯金纳的功能分析,通过识别“控制刺激”,我们可以解释很宽泛的一类反应。但在这种用法中“刺激”这个词失去了所有的客观性。刺激不再是物理世界的一部分;它们被驱退进有机体内。当我们听到这个反应时,我们识别这个刺激。通过这类丰富的例子,我们可以明白,谈论“刺激控制”掩盖了对心理主义心理学(mentalistic psychology)的彻底倒退。根据说话的环境中的刺激我们不能预测言语行为,因为直到他作出反应我们才知道当前的刺激是什么。而且,既然除了高度人为的案例之外,我们无法控制一个个体对之作出反应的物理对象的属性,因此与传统论断相反,斯金纳有关他的系统可以保证对言语行为的实际控制的主张就完全是错误的。(Chomsky,1959,p. 51)

行为并不是被施加的刺激以严格的机械方式决定的,确切地说,人类能够对他们所关注的信息进行选择和解释,并且能够以灵活的、适当的以及潜在新颖的方式对之作出反应。面对外部刺激与外显行为之间的这种“松散耦合”,心理学家们在20世纪后半叶再次转向了内部心智事件的研究——即

认知心理学,认知心理学研究能够使人产生他们所做出的行为的状态和过程。心理学对认知过程兴趣的这次复兴通过其他学科的理论发展——通过信息论、信号检测理论、控制论、工程系统分析、语言学的发展等,以及最重要的计算机的影响(见专栏 4.1)——得到了广泛的交叉培育。认知心理学在西方心理科学中处于主导范式,并且有一个分析意识和心智的明确的功能主义进路。 66

专栏 4.1

认知心理学的发端

乌瑞克·奈瑟(Ulric Neisser)著名的《认知心理学》(1967)预示着认知心理学作为一门独立于行为主义的学科的来临,但它的发端要更早一些。例如,剑桥大学的唐纳德·布罗德本特(Donald Broadbent)1958 年就产生了第一个关于选择性注意的流程图。它以系统分析中的流程图的先前发展为基础,并借助了来自电气工程的"过滤器"、"信道"(channels)和"有限信息容量"的概念。拉赫曼等人(Lachman et al.,1979)和加德纳(Gardner,1987)的书中给出了对导致认知心理学出现的影响因素的有价值的描述,以及对它与行为主义之间的争论和分歧的分析。

4.6 心理科学中功能主义的出现

在当代心理学中,功能主义将心智和意识视作为脑的功能,通常是以信息加工方术语(或更近以来以神经网络术语)加以说明。然而,最早尝试理解意识和心智的功能主义方式可能出现在亚里士多德关于灵魂(soul)的讨论中——他认为,灵魂仅仅是生命的得以表达形式(forms in which life is expressed)。在有机体中,这些形式很大程度上由它们的能力和功能活动模式来界定。因而,植物通过生长、腐烂、吸收和繁殖的能力来界定它们所拥有的"植物的"灵魂;动物通过知觉和欲望的能力来界定它们所拥有的"敏感的"灵魂;只有人类拥有"理性的"灵魂,它是由思维能力来界定的[5]。

在心理学里,将心智和意识视为功能或过程的观点可能可以追溯到威廉·詹姆斯(William James,1890)。然而,直到 20 世纪 50 年代后期,这种观点才随着认知功能的信息加工理论的引入、人工智能的发展,以及计算机对人类行为的模拟而正式地确立起来。一旦确立起来,就像行为主义迅速地取代了内省主义一样,认知心理学很快地取代了行为主义。到 20 世纪 60

年代,心智模型就不再是由刺激、反应和代表脑的"黑箱"(脑至多包括一点内
67 部的间接刺激和反应)组成,取而代之的是将大量的心智加工排列到编码、储存、转译输入信息并产生适当输出的相对自主的(autonomous)信息加工系统中去。图4.2展示了一些心理学研究(从输入到输出)信息流过程的示意图。

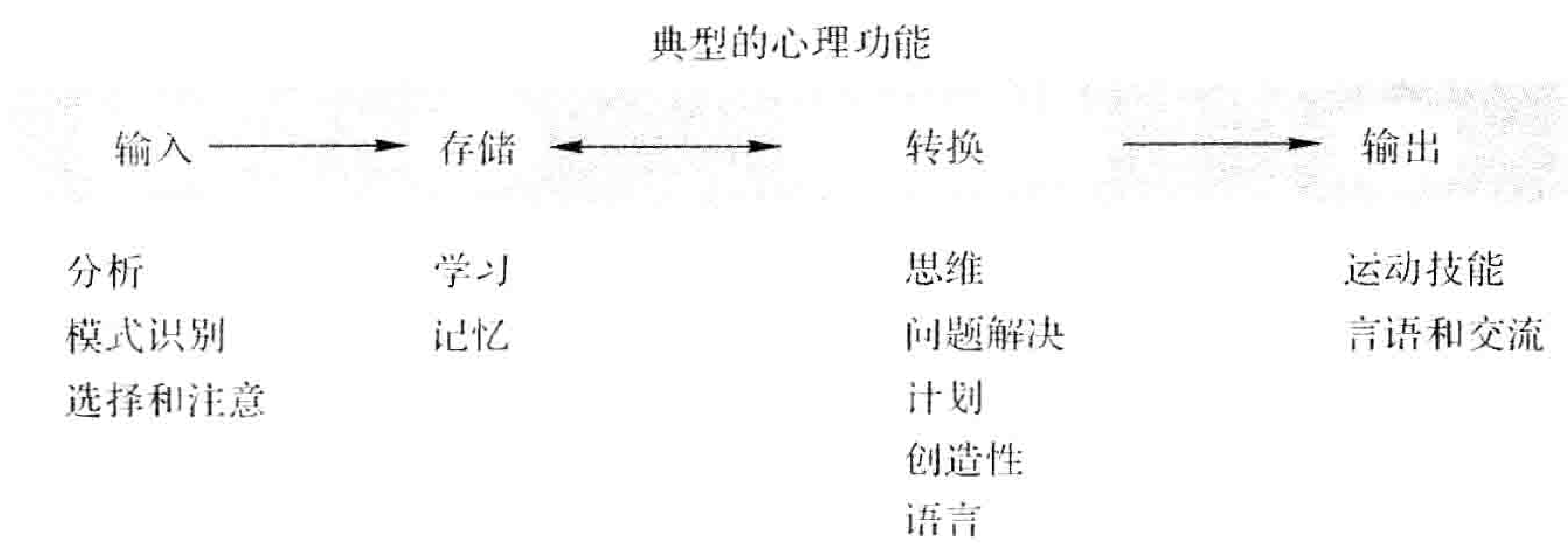


图4.2 心理学研究中人类信息加工流示意

4.7 意识可用信息加工予以解释的早期观念

意识如何与这种信息加工联系在一起呢?根据詹姆斯(James,1890)的观点,意识的当下内容界定了"心理的当下"(psychological present),并被包含在"初级记忆"(primary memory)(一种短时工作储存的形式)中。"次级记忆"(secondary memory)(一种长时记忆储存)的内容界定了"心理的过去"(psychological past),当它们保存在次级记忆中时是无意识的。詹姆斯还提出,进入意识的刺激会处于注意力焦点之下,它已经从竞争刺激中被挑选出来从而使之能与世界进行有效的交互作用。处于注意焦点中的刺激被它们的情境事物(contextual surround)——一个有意识的"边缘"或流动的意识"流"——赋予意义和价值所给定。这些大约在100年前提出来的观点最终成为大量心理学研究的焦点。

然而,早期认知心理学只顺带涉及意识,讨论的焦点都在信息加工的细节上。例如,布罗德本特(Broadbent,1958)在他的选择性注意"过滤器"模型中也提到了意识。这一模型是为了解释这个发现:被试只有加工感觉器官中同时到达信息的有限能力。一个典型的例子是鸡尾酒会,在鸡尾酒会上,在任何给定的时刻人们只可以全神贯注于众多对话中的一个(Cherry,1953)。人们所注意的对话进入了意识,而其他未受注意的对话则形成一种"嗡嗡"的背景声。正如布罗德本特指出的,这就是系统中"信息加工瓶颈"

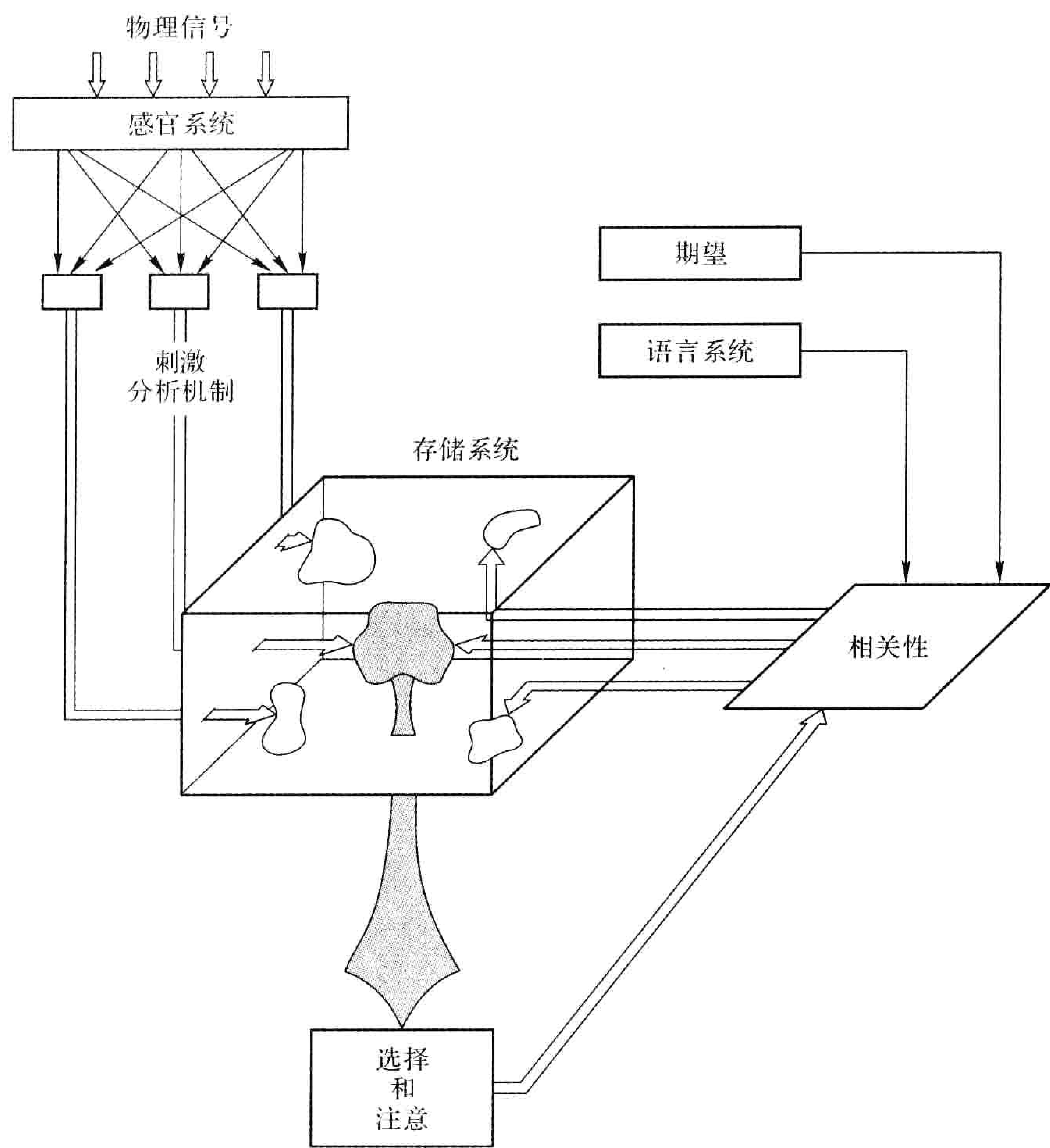
的证据。所以脑需要选择要注意的信息。这是如何实现的?在布罗德本特最初的模型中(基于20世纪50年代获得的证据),选择由前意识的(preconscious)"感觉过滤器"实现,它对输入刺激进行粗略的物理分析。然后选择通过脑的"有限容量的决策信道"(limited capacity decision channel, LCDC)的瓶颈的信息用以进一步加工。只有进入LCDC的信息才能被分析为意义,成为有意识的,并且可能用来组织反应。詹姆斯关于意识与初级记忆的联系再次被沃夫和诺曼(Waugh and Norman,1965)引入到实验心理学中,但他们的工作重点也是初级记忆对次级记忆的关系,而不是意识。不过到了1962年,乔治·米勒(George Miller)在他经典著作《心理学:心智生活的科学》中断言,尽管绝大多数心理学家坦言他们并不知道意识是什么,但"他们确定它不是一种实体——一种物质的东西——而是一个或一组过程,它发生在一些而不是另一些物体中"(Miller,1962,p.40)。 68

20世纪60年代后期,选择性注意和记忆的理论聚合在一起。也就是说,许多模型出现了,每个模型都总结了大量的研究,在这些研究中,选择、注意以及初级与次级记忆之间的信息传递被组合成一个整合的系统(如Atkinson and Shiffrin, 1968; Norman, 1969)。例如,在唐纳德·诺曼(Donald Norman,1969)提出的模型中,平行到达感官的刺激最初要经历一种前意识的、自动的分析,以便它们能够(通过把它们与那些刺激的先前体验在次级记忆中留下的痕迹相匹配)被识别。一旦匹配,它们就被评估为有意义的。只有最"相关的"(pertinent)输入刺激才会被有限容量的注意系统选中得到进一步加工,从而进入意识[6]。有意识的加工与前意识加工形成对比,因为它是自愿的、灵活的。受到注意的刺激可能以多种加工方式被加工——例如,它们可以被预演并被存储在刺激记忆中,还可能参与问题解决,或者可能成为某种外显反应的基础。没有被选中获得更进一步注意的信息却仍然是无意识的,并最终从这个系统中迷失(见图4.3)。

尽管这类将意识与加工的特定形式和阶段(特别是与焦点注意或初级记忆)联系在一起,但这类理论对这个联系的本性都没有表态。但从大约20世纪70年代开始,大量论文明确提出了意识在存在论上等同于一种加工形式。例如,与布罗德本特(Broadbent,1958)一样,波斯纳和沃伦(Posner and Warren,1972)断言,使用有限容量的中枢加工系统"成为有意识过程的核心定义,而不使用它意味着一个过程是自动的"。波斯纳和博伊斯(Posner and Boies,1971)还指出,涉及有限容量中枢处理器的任务会受到其他竞争使用该有限容量中枢处理器的任务的干扰。因此,他们认为,易受干扰的特性提供了一个通过实验手段界定哪个过程是意识的方式。例如,对一个刺

激的语言和选择一个恰当的输出反应,这两者都可能受到竞争任务的干扰,

69 而(根据这个定义)这两者都是"有意识的过程"。另一方面,同时识别不同的输入刺激至少在某种程度上是以平行、自动的方式进行的,彼此之间没有干扰,这种识别是"前意识的"(见图 4.3)。



选择过程。物理输入和信息的相关性决定什么将被选择做进一步加工。物理输入在激活它们在存储系统中的表征之前,会经过感官系统和刺激分析机制。同时,对先前遭遇材料的分析——它与期望的历史和知觉的规则相耦合——决定了在这一刻被认为最相关的事件类型。获得最大组合激活的材料被选中获得进一步注意。

图 4.3 选择性注意的"后期选择"模型(来自 D. Norman, *Memory and Attention: An Introduction to Human Information Processing*. Copyright © 1969, John Wiley and Sons, Inc.)

在有限容量中枢处理器的运作与“执行监控程序”(executive monitor programme)——它有时被用在大型计算装置中,用来有效地将加工资源分配给系统处理的多个同时性任务(Shallice,1972;Bower,1972;Bjork,1975)——之间也会进行比较。例如,比约克(Bjork,1975)勾画了一种人类信息加工模型,其中“一个明确的中央处理器被当作一种控制和管理该系统的执行意识;如果没有这个中央处理器的参与,那么除了输入痕迹的形成以外没有任何东西会在该系统中发生”。 70

如果意识仅仅是一种“中央处理器”或“中央执行系统”,那么,显然它在脑活动中起着重要作用。正如达尔文的朋友、自然主义者乔治·罗曼斯(George Romanes)在1885年提到,这正是人们期望从演化理论中得到的——因为

> 无论哪种动物,只有它们的身体调节活动超过一定复杂程度时,意识才会出现,这本身难道不就是一个强烈暗示的事实吗……无疑,这个重要且普遍的事实以不可抗拒的力量指向这样一个结论:即在这些更复杂的调节性能中,意识或感受力或意志力(the power of willing)是有用的。确实,根据演化原则——无论如何物质论者都不能无视这个原则——如果在整个动物王国中如此宽泛且重要的一类心智能力始终不断地向上发展,但它们对动物却完全没用,那么这肯定是一个反常的事实……对任何大型或一般规模的完全外来的器官或功能,我们从来没有遇到。当它的存在是最需要的时候,这个一般原则应该失效吗?相比于所有其他存在于它们自身中却无用的功能,最高等动物的最高级器官的最高级功能应该是出类拔萃的吗?对于这个问题,我只能明确地回答:不是。(引自Vesey,1970,p.182)

在复杂任务的执行中,尤其当这些任务是新奇的或者需要灵活性时,意识是必需的或至少是有用的——这种观点在后来的心理学理论中是一个反复出现的主题。詹姆斯(James,1890)之后,很多心理学家也把意识等同于“焦点注意”(focal attention)或“初级记忆”的内容。例如,一直到20世纪90年代早期,“前意识”加工常常被等同于“前注意”加工,而“有意识的”加工则等同于“聚焦注意”加工(如Baars,1991;Mandler,1975,1985,19917;Miller,1962)。詹姆斯(James,1890)、沃夫和诺曼(Waugh and Norman,1965)之后,意识也往往被等同于初级记忆或某些类似短时工作记忆存储[8]。近来,詹姆斯关于“边缘意识”(fringe consciousness)的作用的观点又被曼根(Mangan,1993,2003,2007)重新引入到认知心理学中。詹姆斯强调,注意焦 71

点下的意识材料的意义和价值是由围绕它的相对模糊的感受显示出来的。曼根认为，这些感受以一种高度浓缩的形式提供了关于注意焦点下的意识材料的语境(contextual)信息。例如，当前受关注的材料与储存在长时记忆中的先前材料的拟合优度(goodness-of-fit)，可能在意识中显现为一种单纯的"正确"或"错误"的感受[9]。

在认知心理学中，还有很多尝试是为了详细地厘清意识的演化功能[10]。例如，曼德勒(Mandler，1975)写道：

> 关系工程即使不是专门地也是首要地作用于意识内容。除了选择之外，这些工程包括评估、比较、分组、分类和排序。简言之，实际上所有新的关系排序都要求被排序的事件必须同时出现在意识场中……一旦关系被建立并被储存，那么后续的评估时常是无意识的。

根据曼德勒(Mandler，1975)的看法，这种有意识的运作赋予了很多演化优势。例如：

> 1. 意识使得对与当前环境交互作用方式的隐秘检测得以可能，即考虑复杂的输入—输出的偶发事件——包括有机体先前从未执行过的方式，消除对那些可能带有损害结果的活动的蓄意检测。
>
> 2. 意识使得重新形成长期计划得以可能——涉及次级记忆中的信息检索、对这些信息的修改、新计划的存储等等。
>
> 3. 意识为系统提供一种"故障修复功能"(troubleshooting function)，这种功能通常是无意识地执行的，但当它失败时就会成为有意识的。例如，假设一个人在开车时刹车突然失灵，觉知会立即重新定向这个任务，并启动"修复工作"。

总之，曼德勒总结道：

> 其中很多功能都允许有机体深思熟虑地(reflectively)而不是自动地作出反应，这是一个经常在人类与低等动物之间作出的区分。所有功能使得有机体与环境之间进行的"交易活动"更有适应性。此外，一般来说，意识的功能使得有机体关注环境的最重要的和与物种最相关的方面[11]。(Mandler，1975，p. 57)

72 狄克逊(Dixon，1981)以类似的方式将意识等同于"一种行动系统，在这种系统中感觉流、储存的信息以及需求状态之间的交互作用的最终产物被用于精练计划和反应"(p. 3)。按照狄克逊的观点，这种有意识的行动系统会演化为：

> 从而标识出那些在任何时候对于生存而言都是最重要、并且行动的计划也以之为基础的那些外部场景的特征。意识系统的第二个相关功能是提供一种有机体借此周密考虑自身需求状态的手段,来调节内外需求,并在既定的效应系统的有限容量的情况下建立行动的优先性。(同上)

通过将意识定位于脑的“全局工作空间”体系结构中,巴尔斯(Baars,1988)试图整合这些观点。巴尔斯和麦戈文(Baars and McGovern,1996)在回顾意识的认知模型时指出,脑拥有数百种不同类型的无意识专门处理器,例如颜色、线条朝向和面部的特征探测器,它们可以独立或联合行动,从而避开意识的有限容量。这些处理器非常有效,但局限于它们的专门化任务。这些处理器同样可以接收全局信息并通过“发布”信息将它们传输到有限容量的全局工作空间中,全局工作空间的体系结构能够对这些信息作出系统层面的整合和传播。这种通讯允许处理器之间形成新的链接,并且新颖的专家式“结合体”(coalitions)的形成能够解决新的或困难的问题。巴尔斯等人(Baars et al.,1997)把这种全局工作空间比作“心智社会中的意识剧场”。

这种心智模型的深层要素是由无意识语境(unconscious contexts)提供的,活动就发生在这种无意识语境的“中心舞台”上。

> 语境(contexts)是专家式处理器的结合体,它提供了心智剧场幕后的导演、编剧和后台人员。它们可以从功能上被定义为意识不到自身却约束了有意识的内容的知识结构,就像编剧决定了演员的台词却不出现在舞台上一样。(Baars and McGovern,1996,p. 89)

语境是由(储存在记忆中的)过去的体验、期望和信念等提供。

正如先前将意识等同于处于“注意焦点”、“工作存储器”、“有限容量的决策通道”等中的信息的理论一样,巴尔斯和麦戈文(Baars and McGovern,1996)主张“全局工作空间中的信息等同于意识内容”(p. 89)。据此,他们赋予意识一个心智秩序(economy)中的核心角色,它对应于全局工作空间中的这些功能。在他们的模型中,全局工作空间对于组织新奇、复杂的行为而言是必要的。因此,巴尔斯和麦戈文将很多事情交给意识去做: 73

> 1. 意识通过将输入与其语境相关联来定义输入,这消除了它在知觉和理解中的模糊性。
>
> 2. 意识对成功的问题解决和学习是必需的,尤其在涉及新颖性的时候。
>
> 3. 使一个事件成为有意识的会提高它的“通达优先性”,提高成功

适应这一事件的可能性。

4. 有意识的目标可以调用子目标和运动系统实现自愿的行为。使选择成为有意识的会有助于调用对达成一个恰当的决策必不可少的知识资源。

5. 有意识的内部言语和意象能够让我们反思,并且某种程度上,控制我们的有意识的和无意识的功能活动。

6. 在面对不可预知的情况时,意识对作出灵活的反应是不可或缺的。

“总之,意识似乎是一个中枢神经系统适应世界中新奇的、富有挑战的和富含信息的事件的主要方式”(同上,p. 92)。正如我们已经看到的,罗曼斯(Romanes,1885)得出了一个类似结论。

4.8 意识的认知模型中反复出现的论题

心智的认知模型在细节上有许多不同,例如,选择、注意、初级记忆,以及有限容量中央处理器的运行之间彼此关联的方式。然而,当它们尝试将意识与这些功能活动相关联时,存在一些反复出现的论题。人们普遍认为,至少在某种程度上,到达感觉器官的信息的初始加工是以平行、自动、前意识的方式发生的。当一个刺激被充分识别从而被判定为比竞争刺激更重要或更“相关”时,它就可能被选中获得更细致的注意。只有当这种情况发生时,刺激才进入初级记忆(或某种等效的短时“工作记忆”),在这种情况下它进入意识并且可能经历一种新颖、灵活的进一步加工。在这里,存在一个更大范围的加工资源(它们可以分配给一个给定的、受关注的任务)与更小数量的任务(它们在任何既定时刻可能处于注意焦点)之间的权衡。注意加工可能涉及分类、选择、计划、重组以及对次级记忆的检索和转移等等。作为这种加工的结果,处于注意焦点的信息以一种连贯的方式被整合,并在整个系统中成为普遍可用(被广泛传播),这为协调、适应、外显的反应提供了基础。尽管成功地执行新颖、复杂的任务需要这种有意识的加工,但它们一旦被学会,它们就可能以一种自动的、无意识的方式来处理[12]。

74

4.9 认知心理学中功能主义的优势

在许多方面,心理功能主义在直觉上似乎是可信的。心理学家研究心智的过程。因此,不足为奇:心理学理论确实就是心智过程的理论。将心智等同于功能活动的某种模式,这有助于调和如下两个相对立的直觉:即“心智以某种方式具身于脑”与“心智似乎在脑中没有特定的空间位置”。

心理功能主义也似乎与我们的很多心智术语的自然语言用法一致。例如,我们的思考、问题解决等能力似乎以某种方式与我们的活动能力有关。同样,当我们自己与其他人或动物相比时,一个惯常的做法就是根据功能来评估我们的心智能力。历史上,甚至像笛卡尔这样的二元论者也接受这一点。对于笛卡尔而言,人类使用语言和恰当应对变化情境的能力确实赋予他超越任何机器或非人动物的能力(见第2章)。认为这是一个思维的、非物质的灵魂(思维实体,*res cogitans*)的证据,对此人们可能会赞同笛卡尔或反对笛卡尔。但似乎很难否认:那些详细说明了语言、思维、问题解决等加工细节的理论至少阐明了心智本性的一些方面。

就我们现在的目的而言,我们无需考虑导致上述许多意识和非意识加工模型发展的广泛实验工作(我们会在第10章深入思考这些证据)。只要说明有相当多的证据支持如上所述的意识、注意和初级记忆之间的广泛功能链接就足够了(相关评论参见:Velmans, 1991a; Baars and McGovern, 1996;Mandler,1997;Styles,1997;Pashler,1999)。上述关于心智过程如何被组织的广泛概述也为日常体验所支持。例如,很容易证明:人们只能注意到达感觉器官中的很小一部分的信息。当你阅读时,请同时注意你的脚对地板的压力、周围声音的范围、你自己呼吸的感觉等等。只有当人们将注意力分配给它们时,这些其他输入才能进入意识。所以,有理由认为一定存在一个过程,它统辖输入的选择、注意力资源的分配以及进入意识。复杂而新颖的任务需要有意识的注意——这个见地对任何学开车和学演奏乐器的人来说再明显不过了。某个事件一旦进入意识,它也会成为人们“心理当下”(psychological present)的一部分——这使得该事件成为人们心理过去的一部分得以可能,其中涉及长时记忆中存储、随后回忆的可能性等。 75

简言之,认知心理学进路(即把心智当作一个可以被分解为它的组成功能和过程的复杂系统)似乎富有成效且合理(不像忽视或否认心智存在的行为主义)。信息加工的解释还显著改善了我们对在心智秩序中与意识联系

最紧密的那些过程的理解。原则上,对心智操作的功能解释也可以将脑"湿件"(wetware)如何运作的神经生理学解释(正如认知神经心理学所做的那样)与潜在统一的结果结合起来。人们可能对将心智的功能性描述还原为神经生理学是否有意义持有怀疑,但很少有人会否认:研究心智的功能如何具身于神经生理学是有意义的。

曼德勒(Mandler,1975,1997)认为,认知理论描述了心智而神经生理学理论描述了脑——这种"劳动分工"对于心一身问题有明显的含义。即"一旦承认科学的心一身问题涉及的是这两组理论之间的关系,那么这个事业就成了理论的和经验实证的,而非形而上学上的"(Mandler,1997,p. 494)。

4.10 认知心理学中功能主义的弱点

不幸的是,问题并没有这么简单。某种程度上,心智可以根据过程来思考,的确,心智与脑的关系涉及心智过程对体现它们的神经湿件的关系。但是,正如第1章所讨论的,因为心智过程可能是有意识的,也可能是无意识的,所以需要区分"心智"与"意识"。心智(或脑)的理论同样需要与心智(脑)本身相区分(正如第3章指出的,理论还原并不等于现象还原)。关键的是,根据功能的信息加工表达的理论都是对所发生事情的"第三人称"解释。也就是,它们是在对输入一输出偶发事件进行观察的基础上对其间发生的过程所作的推断。神经生理学解释也同样以对脑的"第三人称"观察为基础。相反,意识从本质上说却是一个"第一人称"现象(我们不能从外部观察他人的意识,所以如果我们自己不具有它,我们就不会怀疑它的存在)。因此,人们不能理所当然地认为,对心智或脑的第三人称功能性解释是在解释意识。

如下事实可以清楚地表明这个真相:即,多年来对如今被认为是与意识紧密相关的心智过程的认知解释几乎未提及意识。例如,选择性注意理论关注加工能力如何分配,关注决定刺激选择所发生的输入分析的阶段,以及关注前注意加工如何区别于焦点注意加工。短时记忆理论试图详细说明它的容量、统辖信息进入和消失于记忆系统的原则、所使用编码的模式等。尽管有理由相信人类的现象意识与注意加工和短时记忆关联密切,但是这种关联的本性却不是这类认知研究所讨论的问题。因此,它不会在这种信息加工的解释中得到详细说明。例如,上述模型中不会出现跨越第三人称的信息加工解释与现象体验的第一人称解释之间鸿沟的"桥接法"或"转换方

76

程"。将意识置于信息加工"盒子"中的认知理论在存在上将意识简单地假设或界定为等同于脑加工的特定形式(在很大程度上忽视了意识的现象学)。这些理论通常会不加思索地从有关与意识相关的信息加工形式的相对合理的主张转到有关意识是什么或做什么的完全不合理的主张。例如,巴尔斯和麦戈文(Baars and McGovern,1996)在没有任何讨论的情况下,就从"全局工作空间中的信息对应于意识的内容"这个多少有点模糊的主张[13]转到"意识实际上执行全局工作空间功能"的主张。然而,这种策略回避了问题的实质,即他们假设或假定了他们需要建立的东西。

例如,在"注意焦点"、在"初级记忆"或在"全局工作空间"中的信息可能导致或与我们所体验的东西相关。但将因果作用、相关性与存在论的同一性区分开来十分重要。将这些基本关系合并为一是还原主义解释的一个常见弊端。因为我们在第3章已深入讨论了这个问题,此处就不再赘述。我们都知道拥有意识是什么样的。它们总和起来构成了我们的整个现象世界。这些被体验世界的现象的"形状"和"感受质"如何与注意焦点中的神经编码的信息相关联并不是自明的。这个问题需要研究而不是忽视。如果不解释这种现象学是什么或者做了什么,那么人们将无法解释意识是什么或者做了什么。忽视意识的现象学而讨论信息加工就不是对意识的讨论。

将意识想当然地等同于信息加工的心理学理论往往模糊了现象学一信息加工的关系,而这恰恰是这些理论需要清楚的地方——注意到这一点非常重要。正如我们已经看到,早期认知理论常常宽泛地使用"意识"这个术语来描述一个过程的属性,例如LCDC、焦点注意加工或初级记忆的属性。 77
这种做法虽然把加工的特定形式与意识关联起来,但实际上却没有蕴含意识本身实际上是否做了什么的承诺——例如,意识可能是一种伴随、涌现于或由某种加工形式产生的副现象属性。

相比之下,乔治·米勒(George Miller,1962)采取了更为大胆的立场,认为意识是"一个过程或者一组过程"。的确,他继续主张"意识的选择功能与注意的有限跨度是谈论同一个事物的两种互补方式"(同上,p. 65)。如果意识是选择注意项目的脑更,那么它在脑活动中一定做了一些重要事情。

米勒从詹姆斯(William James)的研究工作中得出了这个观点。然而,詹姆斯本人对意识一注意关系的特征描述却是含混的。他在《心理学原理》(*Principles of Psychology*)中指出,不仅是感官本身进行选择(因为它们只对物理学所描述的一部分能量做出反应),而且选择性注意也:

> 从所有产生的感觉中,挑选值得它注意的特定领域,同时抑制其余的……[因此,]心智在每个阶段都是一个同时存在的各种可能性的剧

> 场。意识就在于如下两者之间的彼此比较，即通过注意的强化和抑制作用(reinforcing and inhibiting agency of attention)选择一些，而抑制其余的。(James,1890,Vol.1,p.288)

米勒(与其他许多评论者)以此意谓：意识就是做选择。然而，詹姆斯实际上表明，注意作用是比较、选择等。意识就“在于”(consist in)注意加工所承担的不间断的比较、选择和抑制。在这段论述中，“在于”意味着什么并不完全清楚。它可能意味着“不过是”，如果这样，米勒的解释是合理的；或者它可能意味着“由……组成”或“由……构成”，如果这样，意识就来自焦点注意加工。这些细微差别是至关重要的，因为第一个解释是无意义的——意识如何选择进入意识的东西？要决定什么能够进入意识，一个前意识的选择必须发生(这在大部分选择性注意的现代理论中是理所当然的)。

的确，米勒在他1962年著作的末尾章节中开始更加谨慎地审视意识的作用——并且他的发现动摇了上述所有对意识的同一性和功能的主张，包括他自己提出的那些主张。

4.11 心智的细节活动是有意识的吗？

78 米勒要求我们审视，当我们“思维”时我们实际上觉知到什么。米勒认为，如果我们仔细地注意这一点，那么很明显的是：“思维”是一个前意识的过程(专栏4.2)。值得注意的是，卡尔·拉什利(Karl Lashley,1958)(是其所处时代最杰出的心理学家之一)也得出了相同的结论。

不管怎样，这场争论(contention)恰恰得到作为一门科学学科的认知心理学的支持。如果使我们得以选择信息、注意信息、计划、组织、确定优先性、作出恰当反应等的复杂过程是意识可获取的，那么就不必要进行仔细的实验和理论推断来确定这些复杂过程的运作了。人们可以简单地通过内省观察这些活动，就像人们可以观察齿轮、弹簧、杠杆如何驱动机械表的指针一样[14]。然而，要清楚我们如何能够做这些事情已被证明是非常困难的，即使是在功能水平上。并且，我们无论如何无法内省地通达我们自己脑中的神经生理活动。

专栏 4.2

没有任何心智活动永远是有意识的

乔治·米勒得出的观点是:当我们试图思考或记住某事,或体验一个情绪或一个做某事的动机时,通过注意我们实际体验的东西,没有任何心智活动是有意识的:

> 思维过程不可能进入意识这一事实初看起来似乎很奇怪,但这能相当简易地被核实。在你正在阅读的这一刻,请试着回想你母亲的娘家姓。
>
> 发生了什么呢?你对产生姓的过程的有意识觉知是什么?大部分人报告说,他们有一种紧张的感受,与任务无关的紧绷的感受,然后答案就突然整个出现在意识中。可能还有一两个转瞬即逝的意象,但是它们是无关紧要的。意识并没有提供答案来自何处的线索;产生它的过程是无意识的。是思维的结果而非思维的过程自发地出现在意识中。(Miller,1962,p. 71)

并且,

> 适用于思维活动或知觉活动的东西也适用于一般情况。我们可以将其表述为一个一般规则。没有任何心智活动永远是有意识的。特别是,涉及我们的欲望和情绪的心智过程从来都不是有意识的。只有这些动机过程的最终结果是我们直接知道的。(同上,p. 72)

79

所以,它会是哪一个呢?或者意识是在心智活动中做了一些事情的"一个或一组过程",或者"没有任何心智活动永远是有意识的",如果是这样,意识就是一种副现象——即"思维的结果"而非"思维的过程"。米勒不能二者兼得!尽管前者符合功能主义,后者显然不是——因为如果意识不是一种心智活动,那么据说已经被功能主义解决的所有问题会再次被提出来。归根到底,一个"副现象"是什么,它位于何处,它如何产生,它如何演变,等等?意识既是"思维的结果"又是一个"过程"的逻辑可能性无法解决问题——不参与心智活动的是一种什么样的心智过程呢?

意识的其他功能主义理论面临相似的问题。如果意识是一种以第三人称信息加工术语就能说明的功能,那么它就必须拥有一个可以用那些术语详细说明的功能[15]。但是,如果我们没有觉知到在执行所主张的功能,那么这些功能如何是有意识的呢?我们会在第 10 章再深入讨论这个问题。

对那些尚未确信这里存在一个问题的人,我把这个难题写在专栏 4.3 中。

> **专栏 4.3**
>
> **难题:意识有可能做一些它并没有意识到的事情吗?**
>
> **如果答案是"否"**
>
> 我们没有觉知到我们自己脑的活动。
>
> 所以,我们的结论是:意识本身并不影响脑活动。
>
> 如果答案是"是"
>
> 我们没有觉知到我们自己脑的活动。
>
> 所以,意识一定无意识地影响了脑活动。
>
> 所以,我们的结论是:意识本身并没有影响脑活动。
>
> 然而,意识对于人类的存在而言是至关重要的。
>
> 没有它,我们的存在就会什么也不是。
>
> 所以,意识什么也做不了的观点是没有意义的。

注释

[1] 参见 Chappell(1962)中的一些阅读材料,以及 Byrne(1994)作的一些精微讨论。

[2] 这种混合立场难以归类。阿姆斯特朗显然致力于一种倾向行为主义的形式。然而,鉴于他最终将现象状态还原为脑状态,他还是一个中枢状态同一论者(见第3章)。由于他试图将一些指称意识状态的术语的日常意义重塑为调节刺激与反应之间的因果关系,阿姆斯特朗有时也被认为是一个"概念功能主义者"或"分析功能主义者"(Byrne,1994)。正如我们将在第5章中看到的,哲学家丹尼特(Daniel Dennett)后来发展了一个类似的观点。

80

[3] 将知觉的现象方面从知觉中移除的企图会产生许多进一步的困难。例如,阿姆斯特朗发现有必要论证表面的颜色并不是知觉的某些方面。确切地说,他主张,它们"只不过是物理对象或过程的物理属性"(同上,p. 272)。他坚持认为,这是根据"表面是红色的"(它是表面的物理属性)与"表面看上去是红色的"(它是知觉的一个方面)这两者之间的区别得到的。正如他所指出的,除非他设法从知觉中排除了诸如"红性"这样的对象的品质,否则他不得不放弃他的全部分析(同上,p. 272),因为,外在于世界中的一个表面的颜色如何只不过是一种作出特定分辨的能力呢?但在何种意义上,在世界上存在着一种独立于观察者的"红性"呢?关于700纳米范围内的电磁波波长,本质上不存在红色。没有色彩视觉的动物或红绿色盲的人可能在它看起来不是红色时就能识别这个区域内的光。尽管红性以某种方式"确实存

在"(而如此这样的人和动物根本看不到它)的逻辑可能性确实存在,但认为红色和其他感受质的存在取决于物理能量与有意识生物的视觉(或其他知觉)系统的交互作用则似乎有些过分。我们将在第6、7、8章深入探讨这个问题。阿姆斯特朗的理论的其他版本一直在发展——例如,被Lewis(1972,1994)和Shallice(1972)——但是这些发展都会面临相关困难,我会在下文分析功能主义时提及。

[4] 1996年9月的个人通信。塔特(Tart)认为,对行为主义的这种歪曲评论源于20世纪60年代末美国西海岸的某地。

[5] 尤其参见亚里士多德的《论灵魂》(*De Anima*),第2册的第1章和第2章,或者弗雷(Flew,1978,pp. 72-81)的相关摘录。与柏拉图的二元论认为理念形式具有一个自主的(autonomous)超验存在不同,亚里士多德的形式是内在于它们体现的物质中。因此,在亚里士多德的宇宙论中,由于身体的"灵魂"不被视为一个独立的无形物(至多被视为与斧子分离的切割功能),所以也就没有个体的不朽。然而,在这点上亚里士多德并不是很清晰,正如他也似乎相信(使人类能够理解形式的)智力不能够完全被还原为身体的功能活动的某个方面,而是参与到唯一的神圣智力(努斯(nous))中去,而它是不朽的、超验的(例如,参见Tarnas,1993,pp. 55-62)。

[6] 在布罗德本特(Broadbent,1958)的模型中,信息是在初级物理分析的基础上被选用于注意加工的。因此,这被称为"早期选择"模型。诺曼(Norman,1969)的模型则认为,在选择作出之前,对意义的初步的、前意识的分析同样也发生了(使一个刺激的"相关性"得到评估)。所以,它被称作"晚期选择"模型。存在前意识意义分析的广泛证据(见Velmans,1991a;Styles,1997)。

[7] 这个同一性受到威尔曼斯(Velmans,1991a)的挑战,因此巴尔斯(Baars,1997a)后来改变了他的立场,即从将焦点注意加工等同于意识转到将会它视为进入意识的门径;隐含在曼德勒(Mandler)著作中的同一性也有些模棱两可。我们会在下文对此作更全面的评述。

8. 例子包括Norman(1969),Atkinson和Shiffrin(1968),Mandler(1975),更为具体的则有Ericsson和Simon(1984),以及Baddeley(1993)。

[9] 按照曼根(Mangan)的观点,产生种类感受的无意识过程可能类似于霍普菲尔德(Hopfield,1982)所发现的计算,其中大量交互作用的、类神经节点的拟优合度(goodness-of-it)凝聚成了一个单一的指标或索引。 81

[10] 例如,参见Mandler(1975,1985,1997),Crook(1980),Dixon(1981),Johnson-Laird(1988),Baars(1988,2007),Shallice(1978,1988),以及Schacter(1990)。曼德勒(Mandler)、沙利斯(Shallice)、约翰逊—莱尔德(Johnson-Laird)和沙克特(Schacter)的理论与巴尔斯(Baars,1988)所发展的理论的相关方式的一个有价值的总结参见Baars和McGovern(1996)。

[11] 后来在对自己 20 年来针对这个问题的理论创建的回顾中,曼德勒(Mandler,1997)总结道,"鉴于我们最近对(无意识)心智加工的平行、分布式本性的洞见,(广义的)人类心智需要处理的问题是:在竞争表达的可比的"优势"的可能思想和行动的瓶颈,与考虑环境中的有效行动的需求之间找到一个缓冲(p. 490)。这就回到了詹姆斯(James,1890)和布罗德本特(Broadbent,1958)所提出的基本见解上。紧跟詹姆斯,曼德勒(Mandler)同样将意识内容的容量与初级记忆的容量相等同。

[12] 使这种认知心理学理论化的元素同样也已经被许多意识的哲学和神经生理学理论所采纳。著名的例子包括,丹尼特(Dennett,1978)将意识等同于储存在假想的"缓冲储存器 M"中的信息,布洛克(Block,1995)的将信息的可通达性具体化为一个"通达意识"的明确形式(他将其与现象意识相分离),以及在克里克和科赫(Crick and Koch,1990)的丘脑皮层反射循环模型中短时记忆对于意识的重要性。克里克和科赫(1998)断言,"人类视觉意识的生物有效性根据过去的体验产生出关于视觉场景的最好的当下解释……并且使这种解释在足够长的时间内直接用于脑思索和计划各种自愿运动输出,包括言语",这结合了许多一再出现的认知心理学的论题。

[13] 就弱的解释来说,"对应"(corresponds)意味着"与……有关"(is associated with)或"与……相关"(is associated with);然而,巴尔斯和麦戈文继续在"等同于"(is identical to)这个强的意义上进行解释。正如我们要看到的,尽管弱解释没有提出理论问题,但同一性主张则确实提出了一些问题。

[14] 在知觉印象、思想、感受等形式中,各种心智活动的确导致了有意识的体验,并且它们在这个意义上是"有意识的"。鉴于此,"没有任何心智活动永远是有意识的"的主张需(连同它对意识的因果作用的蕴含)要谨慎地来阐明。在第 10 章我们会再深入讨论这个问题。

[15] 如果它确实没有一个功能,那么主张它是一个功能就毫无意义(人们不会拥有一些不起作用的功能)。反过来说当然不适用,即意识可能拥有一个不是功能的功能(例如,正如二元论的交互作用论所主张的)。

5 机器人能有意识吗?

笛卡尔认为,纯粹物理机械永远不能像人类那样灵活地思维和使用语言。而由于没有思维实体(*res cogitans*),它们也没有意识。然而,思维、使用语言以及具有意识的能力不能通过增加一种“思维的”非物质实体得到真正解释,即使在人身上也一样;原因很简单,所有关于人类思维、使用语言等如何可能的问题只能回归到思维实体(见第2章)。语言和思维依赖于规则和程序的运用,而这种运用需要在某种能够执行它们的媒介物中表现出来。认知心理学理所当然地认为,具体的媒介(embodying medium)就是脑。认知心理学中的功能主义(心理功能主义)作了额外的界定,认为心智和意识仅仅是脑中的加工形式。在形式上,心智的或有意识的状态被等同于因果关系,因果关系是知觉输入、公开反应和其他心智的或有意识的状态的一部分。从这个观点来看,研究心智和意识就是研究人们思维、解决问题、使用语言等时所使用的规则和程序,这通常用信息加工或神经网络的术语给予详细说明。 82

正如我们在第4章已经看到的,有充分的理由相信:人类心智的运作能被这类第三人称术语有效地描述,尽管第一人称的现象意识不适用于这类说明。此外,无论人们如何质疑第一人称意识到功能性关系的第三人称解释的可还原性,也不会质疑人类的心智和意识与脑活动的密切关联,以及脑是一个物理系统。鉴于此,那么是什么阻止了脑之外的其他物理系统也拥有相关联的心智和意识呢?

根据计算功能主义者的观点,由于心智操作只不过是计算,因此没有什么能阻止心智和意识出现在非人类系统中。举例来说,数学家阿兰·图灵(Alan Turing,1950)曾表示,如果独立判断不能区分出对所提问题提供答案

83 的是计算机还是人,那么或许就可以说这台机器在“思维”。哲学家希拉里·普特南(Hilary Putnam,1960)声称,心智与脑之间的关系其实“类似于计算机所执行的逻辑运算与该机器的物理结构之间的关系”。

这种逻辑运算或许可以被比作心理运作,因为他们将计算机功能描述得类似于脑中的逻辑运算。普特南后来还指出,它们有一个比较有趣的既非“心智的”(在笛卡尔意义上)亦非“物理的”的属性。毋宁说,“正如亚里士多德所知,心理谓词(psychological predicate)描述了我们的形式,而非我们的物质”(Putnam,1975,p. 279)。

需要指出的是,功能很容易从结构中分离出来。一个有着特定物理结构的系统可能具有许多不同的功能。比如说,一台特定的计算机可能被用于解方程、控制工厂流程、模拟人类认知功能和行为等。相反地,相同功能也能体现在很多不同的物理结构中。例如,最早的计算机是由真空管构成的,真空管后来被晶体管所取代,随后又被集成电路取代[1]。

随着人工智能(AI)和心智功能的计算机模拟的发展,认知科学普遍认为脑/心智的关系就类似于计算机的“硬件”(物理结构)与该机器的“软件”(程序)的区别[2]。也就是说,许多心理功能主义者也是计算功能主义者。然而,这里需要特别强调的是,心理功能主义并不能推衍出计算机功能主义。心理功能主义宣称,心智和意识只不过是脑的一些功能。而根据计算功能主义的观点,脑的生化成分与心智和意识毫不相关。简言之,心智和意识是可输出的;无论一个系统的物理属性可能是什么,如果它表现出一致的功能,且这些功能完全被输入、系统中的内部元素和输出之间的因果关系所定义,那么它就有同样的心智。

5.1 如何使机械系统具有心智

笛卡尔的时代(17 世纪)疑惑于机器能否思维,而这一疑问在今天已经不再新奇了。在古代希腊、埃塞俄比亚以及中国,人们早就已经制造出了模仿人体行为的机器。但事实证明,模拟人类心智的功能要更困难。第一台数字计算器于 1642 年由布莱士·帕斯卡(Blaise Pascal)制造完成,随后为莱布尼兹所完善,使得该机器能够做到加法、乘法、除法和开平方根(McCorduck,1979)。尽管这台机器令人印象深刻,但是它的功能是固定不变的。

第一位尝试建造通用型、可编程计算器的是英国数学家查尔斯·巴贝

奇(Charles Babbage)。从1833年到其去世的1871年间,巴贝奇一直致力于这台"分析机"(Analytic Engine)的研究。这台机器有一个由穿孔卡控制的处理器,他希望处理器能使机器分析任意数学函数并将其列表显示。据他的密友拉芙莱斯夫人(Lady Lovelace)所说,分析机"编制代数模型的方式就如同于雅卡尔提花机(Jacquard loom)在纺织品上编织图案一样"(Morrison and Morrison,1961)。 84

然而,巴贝奇并未完成他的设计——第一代通用数字计算机是在第二次世界大战期间制造完成的。在阿伦佐·丘奇(Alonzo Church)和阿兰·图灵(Alan Turing)等人的理论工作的基础上,一位英国邮政局工程师——托马斯·弗劳尔斯(Thomas Flowers)设计了该计算机,用于破解1943年制订于布莱切利公园(Bletchley Park)的超级机密计划中的德国密码。另一台在宾夕法尼亚大学的穆尔(电气)工程学院建成的机器ENIAC,则被用来生成炮弹弹道表。尽管这些机器有超级(运算)速度和通用运算能力,但它们及它们的直接继承者却没有一个被认为是在运用理性或模仿人类心智的其他功能。在这一点上,它们类似于查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage)的分析机,如同拉芙莱斯夫人在一部回忆录中所指出的那样:"分析机没有要创作任何东西的抱负,它能够做任何我们知道如何命令它执行的事情"(同上)。

然而,为了创造更具"思维能力"的机器行为,一些必要的智能措施已经付诸实施。在莱布尼兹、威廉·汉密尔顿(William Hamilton)和奥古斯都·德·摩根(Augustus de Morgan)的理论工作基础上,爱尔兰逻辑学家乔治·布尔(George Boole)在1854年就根据一些简单符号以及操作这些符号的规则,阐述了一套表达逻辑命题与这些命题之间的关系的方法。这种"代数"用一种二进制代码(仅由0和1组成)来轮流表示。1937年,麻省理工学院的一名工科生克劳德·申农(Claude Shannon)完成了他的硕士论文——论证布尔代数能够被用于描述热继电器和开关电路的运行("开"和"关"状态的排序)。因此,这种可能性表明逻辑运算能在机器的运行中实现。

尽管如此,由开关电路实现的逻辑运算与"思维"之间的鸿沟依旧很大。然而,在20世纪50年代,有一丝曙光,人们认识到可能可以从人类自身方面着手弥合人类与机器之间的鸿沟。也就是说,可以视人类功能本身为编码、存储、获取和转换信息的系统运作。相反的,一旦简单的机器语言操作恰当地组合为复杂的、相互关联的系统,它们就能够产生更高层次的功能,在一定程度上,这些功能类似于那些人所执行的功能。例如,1955年,美国兰德公司(RAND Corporation)的纽厄尔(Newell)、西蒙(Simon)和肖(Shaw)将这些见解运用在一种新计算机程序设计语言——IPL1(之后是IPL2)中,以

适合驱动机器运行的指令形式,它能够表达那种似乎被人使用的程序和策略。运用这一点,他们制造出了"逻辑理论家"(Logic Theorist),这个程序展现了解决逻辑问题的策略(Newell and Simon,1956;Newell et al.,1960)。

85

在当时,这个结果似乎是一个惊人的成功。"逻辑理论家"证明了罗素和怀特海(Whitehead)的《数学原理》(*Principia Mathematica*)前52条定理中的38条,其中还包括比原著更加简短而精巧的对定理2.85的证明。在这之后出现了"通用问题求解器"(General Problem Solvers,GPS),该程序包含了解决问题的各种通用策略,而这些策略都来源于人类解决问题的自我报告。这一早期模拟程序比"逻辑理论家"更加令人印象深刻,并且最终发展为可解决11个不同领域中的问题。这些领域包括了国际象棋、定理证明、传教士和野人渡河问题、积分以及分析句子,因此,机器掌握的不仅是行为还有人类解决问题的灵活性(参见Newell and Simon,1972)。鉴于对这些领域的熟练程度可以作为评估人类智力的一种方法,那么我们就可以理解,对于许多人工智能(AI)领域的工作者来说,它提供了机器具有智能的有力证据。

例如,到20世纪80年代初期,国际象棋程序就开始打败国际大师了。1980年,美国西北大学(North Western University)的国际象棋4.7程序在一场联赛中打败了国际大师大卫·列维(David Levey)。1982年,科斯(Scisys)在香港上市的国际象棋冠军马克五号系统(Chess Champion Mark V system)以5比1大败英国的国际象棋大师约翰·纳恩(John Nunn)。此外,马克五号(Mark V)还找到了三种解决一个著名国际象棋难题的正确方案,在此之前,人们认为只有一种解决方案。该难题由俄罗斯专家扎格鲁杰科(L. Zagorujko)在1972年首先提出,并在全世界报纸杂志上广泛刊登了,但是除了扎格鲁杰克自己提出的一种解决方案之外,还没有人能够发现其他解决方法。纳恩(Nunn)不能找到解决方法,但是马克五号(Mark V)找到了扎格鲁杰科的解决方法以及两种自己的可选方案,这使得专家们大吃一惊(Simon,1983,p.76)。之后,IBM的"深蓝"(Deep Blue)击败了当时的国际冠军保持者加里·卡斯帕罗夫(Gary Kasparov)(Newborn,1997)。2007年3月,在由国际大师瓦希克·拉伊利赫(Vasik Rajlich)创立的世界计算机一国际象棋冠军赛(World Computer-Chess Champion)中,雷布卡(Rybka,象棋软件)在六局制比赛中以3胜3平打败国际象棋大师贾安·艾尔维斯特(Jaan Ehlvest),虽然雷布卡让了一步棋(随机选择),并且只用了大师一半的思考时间。

从那以后,计算机对人类心智能力的模拟有了进一步的发展,尽管并非

所有的人类能力都被证明可以用这种方式来简单模拟。基于规则和程序的符号处理在串行数字计算机中是自然地执行的。因此,对于遵从串行逻辑规则的模拟认知运算来说,这些都是很有用的设备。然而,一些对人类来说非常简单的能力已被证实很难在这些机器上实现。例如,面孔和语音呈现出的复杂模式所展示的统计规律很难以不变的特点和固定的规则来描述,通过这类符号处理技术很难识别它们。然而,对于一种机器体系结构来说困难的事情,未必对于另外一种也同样困难。比如说,近几十年来,在面孔和语音等的模式识别方面已取得了广泛进展。最新的系统使用了多层人工神经网络,该网络的内部连接在一段学习时间(根据预置的"学习规则")中要么增强要么减弱,这取决于它们是否促进了将要被识别的模式的成功识别[3]。在这样的系统中,没必要详细说明先天的复杂模式的规定性特征——当前馈和反馈的恰当形式被应用时,系统只需要"放松"到最佳识别的性能状态即可。相较于串行计算机,这样的类神经网络增加了一个优点,即它们在其体系结构和运作上表现出更接近于活脑中的神经元。

86

类神经网络具有以相对简单的方式完成此类任务的能力,还具有将认知科学与神经科学相连接的潜能,就如同在它们之前的数字计算机,这样的能力和潜能在"脑的心智"(一个 Churchland(1989)所描述的那种理论"协同演化"的例子)的心理学模型中有着重大影响。就我们的目的而言,无论哪种方式占支配地位——甚至可能出现符号的、基于规则的进路与神经网络的进路是互补的。例如,在这样的情形中:心理现象能够很好地被规则描述,而学习规则的机制能够很好地被神经网络描绘。例如,这可以应用到作为语言使用基础的语法规则中(Abrahamsen and Bechtel,2006)。无论最终是否是真的,如今人工系统模拟或模仿某些一度被认为是人类心智独有的认知领域的能力令人印象相当深刻。

5.2 但机器不能做什么?

根据笛卡尔的观点,没有机器能够用人类所用的恰当方式来推理和使用语言,因为这样的灵活度已经超过了物质"质料"的能力,无论它如何排列。人工智能界如今普遍认为,机器性能的局限性更多地与我们详细说明执行一个特定任务需要什么的有限能力有关,而非机制之类的事情。然而,有理由怀疑:不可能对一个被要求执行所有任务的程序给出一个形式说明。这不仅对上面所讨论的面孔和语音模型识别来说是对的,而且对于作为形

成人类思维以及人类语言使用的重要基础的关于世界的全部意义和知识也同样成立。对于图灵来说,如果人类的判断能力无法区分用打字机打出来的答案是由一台机器还是人给出的,这就是一个关于机器是否能思维的充分测试。但是,正如心理学家罗伯特·格林(Robert Green,1981)所指出,人类可以执行(通过适当训练)更具有挑战性的任务,这无法用按照形成图灵机程序的规则所进行的符号操纵来详细说明。例如:

87

> 在一直用计算机探索的更有趣的任务中,将一种语言翻译成另一种是尤其相关的任务。在20世纪50年代那段激动人心的日子里,人们相信,只要有足够的时间、金钱和专心致志的专家的努力,所有与机器翻译有关的问题原则上都能够被解决。多年之后,非常明显,一些与语义内容相关的问题,可能最终被证明是难以解决的。正如洛克(Lock,1975)所指出的那样,人类翻译者与计算机以非常不同的方法处理工作。到目前为止,正如翻译人员所担心的:"普遍被接受的模型只是把语言A的单词和语法替换为语言B的单词和语法,这是完全错误的。没有翻译人员会这样做。他真正做的是用语言A来阅读或听文本,从而理解观念……然后用语言B表达出相同的意义。意义是交流的实质。语词和语法是一种任意的约定,它们随岁月演化,从而彼此各异"。(Green,1981,p.177)

如果机器和人能各自有效地完成同一项任务,那么它们翻译语言的路径差异可能并不重要。不幸的是,众所周知自然语言是语境极其敏感的和充满歧义的,这使得从一种语言到另一种语言的准确翻译变得极其困难。就像格林(Green)指出的,这使得人们尝试各种方法来建构基于对所有语言共同的逻辑原则的"枢轴语言"(pivot language),在这种语言中,任何给定的实际语言的每个陈述都有一个单独、无歧义的含义,然后它可以被翻译成任何其他语言。例如,枢轴语言可能会有51个不同的概念以对应自然语言中"头"的51个含义。通过将表层形式转换成适用于转换语法的一些公共的"深层"结构或逻辑句法,自然语言使用表层语法把个别意义合并成复合含义的不同方式也可以正规化,结果使得在深层结构中每一个陈述都是准确的和唯一的。如果会引起歧义的表层结构能够被翻译成无歧义的深层结构,那就有可能将复合含义准确地从一种语言翻译到另一种语言。这个任务将会是艰巨的,但让我们假设,从理论上来说这是可以被实现的。如果是这样,人类翻译者的能力还是会优于那些机器。正如格林所指出:

88

> 鉴于自然语言的边缘非常模糊——也正是这点使得诗歌成为可

能——因此，中枢语言不会容许这样的模糊性。为了获得语义的明晰表达，自然语言的省略的、暗喻的、引人回味的属性将不得不被舍弃掉。中枢语言将是枯燥的，缺乏自然语言的丰富性和风味。从中枢语言重新译回目标语言会引入所有与目标语言相关的模糊性，但是这种模糊性不会与源语言相关的模糊性相一致。通过利用模糊性，抓住细微的差别，试着匹配源语言与目标语言资料中的暗喻、令人回味等方面，人类翻译者能比这做得更好。这在一定程度上使得翻译艺术如此富有挑战性且值得人类翻译者留恋，这也是为什么机器翻译被认为更适合翻译技术资料而不是诗歌[4]。(同上，p.179)

格林的结论是，翻译所需要的不只是交换单词的能力，更需要交换思想的能力。同样，其他一些任务或许也是由人来执行会相对轻松些。例如，参考专栏5.1中的16个陈述。格林认为，任何中等智力的成人都能轻而易举地将它们分类成8对相似的意义对。

为什么这一任务对于机器来说可能是困难的？在这些意义对中，相似的思想是由完全不同的单词嵌于不同的表层形式(例如，比较(f)和(n))所组成的句子传递的，并且如果对物理世界和社会世界没有一个全局的理解，就无法理解它们的含义。这对于机器翻译来说是困难的，因为这远远不止是根据句法规则对单个单词语义的操作。格林还指出：

我们人类主体不会面临这样的问题。人们直抵句意，完全不关心逻辑语法或任何其他细节。在人与机器各自性能之间作比较的全部要点是，如果不是一种睿智的(sapient)、有感觉能力的(sentient)生命体将纯粹可量化的信息转换为内在的整体意义，就不可能从语言的形式中得到它真正的内容。(同上，p.181)

初看起来，这似乎概括了笛卡尔的论点：只有一种睿智的、有感觉能力的生命体，才能够以那种对人来说很自然的恰当的方法来使用语言。然而，与笛卡尔相异，格林的目的并非在人类与机器之间设置一道不可逾越的鸿沟。恰恰相反，他的目标是要更准确地定义这个鸿沟，从而跨越它。因此，一台机器以什么样的方式才能真正地学习人类语言艺术呢？ 89

专栏 5.1

你能做到现有的计算机所不能做到的一些事吗?

请试着将以下16个句子分成8对意义相似的对子。

(a) A nod is as good as a wink. (心中有数,无需明言。)

(b) An unfortunate experience produces a cautious attitude. (吃一堑长一智。)

(c) Every cloud has a silver lining. (乌云背后总有一线光明。)

(d) Fine feathers make fine birds. (佛靠金装,人靠衣装。)

(e) Hints are there to be taken. (一点就通。)

(f) Idealists can be a menace. (空想家是个危险。)

(g) It is an ill wind that blows no good. (事事皆有利弊。)

(h) Least said, soonest mended. (少说为妙。)

(i) Never count your chickens before they are hatched. (别高兴得太早。)

(j) Never judge a sausage by its skin. (切勿以貌取人。)

(k) Once bitten, twice shy. (一朝被蛇咬,十年怕井绳。)

(l) Reality imposes its own limitations. (现实自有其局限。)

(m) Some disagreements are best forgotten. (有些分歧还是忘了比较好。)

(n) The road to hell is paved with good intentions. (徒有美好的愿望而不去实现,后悔莫及。)

(o) There's many a slip twixt cup and lip. (功亏一篑。)

(p) You can't make a silk purse out of a sow's ear. (劣材难成器。)

如果你关注的每个句子传递的观念而非它的语法或构成的单词,那么你就应该能够做到上面的要求。据格林(Green,1981)的观点,通过随机组合而获得正确结果的可能性低于一千三百万分之一——现今在建造的使用通用语言翻译程序(即按照句法规则来合并各个单词的意义)的机器不会比随机做得更好。

我们知道,一个普通人不断地受到来自多种渠道的各种信息的狂轰滥炸。撇开所有的技术困难,让我们假设,我们可以制造一台机器,使其能够处理……不同形式的信息输入——听觉、视觉、触觉、味觉等,再加上适当的用以影响环境的手段,当它抓起木块试图去咬的时候,使

得它能执行一些类似婴儿能完成的实验。从本质上讲,我们所追求的是一种自我编程的计算机,它可以被家庭抚养长大并根据经验学习。如果这概念的跳跃似乎太大,那么可以使用沃肖(Washoe)和海伦·凯勒(Helen Keller)的理论来弥合,可以采纳其中一人的观点或两者兼用。

语言技能是自然发展的,而不是被强加的。不是把一本现成的字典和一组规则放到计算机中,它通过一个自我教学的渐进的过程获取词汇和相应的规则。这个自学成才者,采用直觉加侦探的策略,通过比较各种不同情境语境下的信息输入,形成分类,加以标签并且通常把杂乱无章的内容整理成一种形式和秩序,以使得能够作出预测和实施采取行动的有效目标。麦克纳马拉(McNamara,1973)简明扼要地写道,"……语言学习中的主要推力来自于孩子对理解和表达自身的需求"。或者,甚至更尖锐一点说,"……婴幼儿把意义作为语言的线索,而不是把语言当作意义的提示"。(同上,p.184)

90

格林认为,这样的一台机器应该能够轻而易举地通过图灵测试——并且,鉴于只有具备感知能力的生物才能在这种完全意义上理解意义,这样的一台机器同样应当是有意识的。

这些在25年之前提出的论断与当代研究仍具有相关性。例如,哲学家亚伦·斯洛曼(Aaron Sloman,1997a,1997b)开发了一个研究项目,来详细说明这个与人类心智和意识相关联的更复杂的功能架构如何随机器与世界的交互作用而发展的(参见 Sloman and Chrisley,2003)。并且在最近几年,这个项目和类似项目已经从那些将人类知觉和认知本身视为根本上是"具身的"并有赖于与世界的交互作用的理论中获得了新的动力[5]。可是,即使在今天,人工系统中的自然语言仍然是一个问题。例如,麻省理工学院罗德尼·布鲁克斯(Rodney Brooks)和林恩·安德里亚·斯坦(Lynn Andrea Stein)在教导一个机器人婴儿"考戈"(Cog)学会感觉运动和认知技能上,已经付出了10多年的努力。尽管促成学习的条件已经预先编码进这个机器人中,但是它的"神经系统"是一种大型的并行体系结构,其目的就是从与世界的交互作用中进行学习。最初的学习包括对对象的识别、操作和避让等,而终极目标则更为雄心勃勃。哲学家丹尼尔·丹尼特(Daniel Dennett)(这个团队的一名成员)报告说:

我们希望教给考戈的一项才能是人类语言的基本能力。在这里,我们遇到了诺姆·乔姆斯基(Noam Chomsky)使之成名的虚构的先天

语言器官或语言习得装置(LAD,Language Acquisition Device)。我们会尝试给考戈建造一个先天的LAD吗?不。我们将试着给考戈一种构建语言的困难方法,那种方法我们成千上万代祖先都用过。考戈有耳朵(四个,因为使用四个麦克风比拥有像我们这样的精细塑造的耳朵更容易获得良好的定位),以及正在开发的一些专用信号分析软件给考戈一个识别人类语音的很好机会,或许还会拥有区别不同人声音的能力。考戈也将有语音合成软件……为了使考戈能跟人类进行丰富且自然的互动,要尽可让它装备精良。(Dennett,1995,p.480)

91

据估计,基于这种基本设备,语言习得需要一个长期的学习过程,就像一个小孩长大成人也需要很长时间一样。研究小组还打算给考戈安装一个"动机结构",具有大致映射为人类各种欲望的内在编程好的目标和偏好。最终,希望考戈能够学会如何汇报它自己的内部状态。而且,丹尼特宣称如果这一切成功,我们将有足够的理由相信考戈具有与其他人类所拥有的一样的意识。

12年后(2007年10月),考戈项目网站上列出的成果很有启发性[6]。考戈看起来能够做类人的眼球运动以及头和颈的定向行为;它能够将视线移到一个可视目标,模仿点头,摆动手臂以及打鼓;它也能够进行一些面部和眼睛探测。但当前研究项目清单中却完全没有提及语言学习。

5.3 考戈真的会有意识吗?

不得不说,在广阔的科学探索中,12年不是很长的时间——仍然可以持续观望考戈(或其他系统)学习使用自然语言能学到何种程度。但是,假设考戈真的学会了"交换观念"。这是否足以得出结论认为它是有意识的?如果仅仅根据它们能做什么就来判断他心(other minds)是否有意识的,这样的结论似乎无可厚非。当然有人会认为,我们不能仅凭它们做了什么就把意识归属于它们。确切地说,我们从我们自己的意识外推到别人的意识(我们后面会回到这一点)。但是,为了讨论问题的方便,假定这种观察的功能活动的感觉能力的归因是合理的。关于机器中的意识,这会告诉我们什么呢?

很显然,我们把心智和意识归属于其他生命体的情形可以区别于心智和意识的本体论本性的归因。例如,格林、丹尼特和斯洛曼作为赖尔(Ryle,1949)哲学继承者,将心智和意识归于一种只依赖于行为或行为倾向的功能

系统。尽管如此,关于意识的本性他们仍然有不同意见。

例如,(与赖尔类似)丹尼特(Dennett,1991)发展了消除论的观点。对他来说,像"心智"和"意识"这些术语无非是我们在观察到的行为的基础上所建立的属性。它们本质上是虚构的属性,这些属性对于日常生活来说可能是很有用的,但它们并没有对应于脑或机器中的任何实际事物。确切地说, 92 它们以一种粗略的方式对应于"虚拟机"的功能活动的某些方面,它们使具有适当架构的系统能够显示有趣的心理功能活动[7]。斯洛曼和洛根(Sloman and Logan,1998)发展了一种稍有不同的还原论见解。对于他们而言,心智术语同样表示虚拟机功能活动的某些方面。尽管意识和心智的日常概念充满难以避免的混乱,但这些术语仍然表示那些能以"信息水平"设计描述来精确表达[8](认知心理学通常提出的那类)功能。相比之下,查默斯(Chalmers,1996)则发展了一种涌现论的立场。对于他来说,心智只不过是一种功能活动,但意识随附于功能活动却不能还原为它们[9]。另一方面,格林则对这三个选项中的任何一个持中立(个人通信)。

应该明确的是,这些功能主义的不同版本中所谓"有意识的机器"的含义大不相同。丹尼特认为,我们有足够多的理由相信考戈的意识与人的意识一样,因为他不相信人的意识确实存在(至少在我们通常理解的意义上)[10]。斯洛曼赞同丹尼特,认为心智的术语指特定类型的"虚拟机"功能,但他坚持认为,这些功能仍然是真实的。也就是说,存在意识的感受质,但只是作为虚拟机的功能模式。对于查默斯而言,意识是随附于功能活动而不能被还原为功能活动。因此,以类似于人类的方式运行的机器所具有的意识体验就与人类所具有的意识体验难以区分。这些体验是真实的、非物质的,对于人类和机器来说都是自然涌现的现象。目前,我将专注于更传统的取消论者和还原论者的立场。当在第 14 章探讨意识在宇宙中的分布时,我们将回到查默斯的立场。

5.4 我们能摆脱感受质吗?

在科学中,人们普遍认为,颜色、声音等不是物理世界的固有属性。确切地说,这些有意识的"感受质"是通过我们知觉系统上的物理能量的活动而在我们的体验中产生的。如果没有体验者,这样的体验就不存在。但很少有人会完全否认有意识的"感受质"(qualia)的存在。然而,丹尼特试图这样做。他写道:

哲学家们已经采纳了属于观察者(或观察者的属性)的事物的各种名称,这些名称为那些由于物理学的胜利而被外部世界所驱逐的诸如颜色等其他属性提供了一个安全的港湾:如原生的感受、现象品质、意识体验的内在属性、心智状态的质的内容,当然还有我所使用的术语"感受质"。关于这些概念如何被定义,还存在精微的差别,但是我打算践踏它们。我否认存在任何这样的属性。不过,我完全同意这样的属性看起来似乎存在。(Dennett,1994,p. 129)

93

科学实际展现给我们的仅仅是对象的光反射属性……导致生物进入各种识别状态……这些观察者的脑的识别状态具有各种初级属性(它们机械属性归因于它们的联接、它们元素的激发状态,等等),并且凭借这些基本属性,他们……拥有了次级的仅仅是倾向的属性。例如,对于拥有语言的人类,这些识别状态往往最终使得这类生物倾向于通过表达语言判断来暗指各种东西的颜色。这些陈述的语义明确说明了颜色可能是什么:物体表面的反射属性或透明量……而这就是颜色事实上所是的东西……难道我们内部的识别状态不也具有一些特别的内在属性吗?不正是这些主观的、私人的、不可言喻的属性构成了事物为我们所看到的形式(我们听到,我们闻到,等等)吗?不。那些识别状态的倾向属性已经足以解释所有效果了:既对外围行为(说"红色!"、踩刹车,等等)也对内部行为(判断"红色!"、把东西看成红色、如果红色的东西使人不安就会作出不安的或不快的反应)的效果。因此,任何额外的质的属性或感受质,既没有在解释上发挥任何积极的作用,也没有在直觉上直接赐予我们。本质上有意识的质的属性是一个神话,一个误导性的理论活动的人工产物,而不是前理论地给定的。(同上,p. 130)

通过考察人类看起来像是使用感受质去执行任务并接着展示同样的任务也可以被没有感受质的机器人完成的情形,丹尼特试图推翻这个我们都参与的"神话"。例如,假定要求某人在"心智之眼"中比较"所感到的台球桌的绿色"与"澳洲青苹果的苹果绿",以判定哪一个色调更浅。在这种情况下,我们似乎从记忆中提取能使我们将一种主观体验与另一种主观体验直接进行比较的信息,在此基础上我们给出自己的反应。但一个装有电视摄像机和配套颜色编码设备的(那种现成可用的)机器人不需要使用本身是颜色的表征就能作出相同的区分,事实上,丹尼特认为,我们也一样:

当你凭想象做出一面美国国旗时,在你的脑中并没有任何红色、白色或蓝色的东西发生,但毫无疑问,具有与之相关的三个物理变量

94

群——一个表示红色,一个表示白色,还有一个表示蓝色——的东西发生了,并且通过将这些变量值与存储于记忆中的相同变量的值作一些机械比较,你会得到有关你所看到和记住的颜色的相对色调的看法。(同上,p.136)

尽管毫无疑问脑进行这些比较的过程与机器人的物理过程大不相同,但根据丹尼特的观点,没有理由认为机器人的识别状态所产生的现象内容就比脑的识别状态所产生的要少。无论是对于人类还是机器,意识的"感受质"都并不真实存在。

5.5 丹尼特的取消论的问题

对于细心的读者而言,这个论证所用的手段应该是显而易见的。请注意,丹尼特试图通过四个步骤消除颜色的感受质:

1. 他把体验颜色的"感受质"(像澳洲青苹果的苹果绿的体验等)像什么的第一人称描述,转译成对系统如何执行任务(如何完成颜色识别、颜色命名、看到红色就停下等)的第三人称描述。

2. 他展示了任务如何可能由脑或机器执行,而无需使用本身是颜色的表征。

3. 他得出功能解释并不需要"感受质"的结论。

4. 他得出了"感受质"不存在的结论。

(在标准的消除论和还原论形式中)步骤1是计算功能主义的基础。如果人们无法在不遗漏任何重要事物的前提下将体验某事物像是什么的第一人称描述还原为系统如何运作的第三人称描述,那么这些版本的功能主义就不能自圆其说。可是,似乎显而易见的,一些重要的事情被遗漏。一旦人们从对系统如何加工信息或它们如何形成倾向行为的描述中剥除意识的感受质,那么他们也就完全不提及事物从第一人称视角如何显现。因此,这些描述不再能告诉你任何关于体验某事物像是什么的信息。例如,用信息加工的术语有可能详细说明剧痛、刺痛和灼痛的准确的功能相关物。但是,除非一个人真的体验过这样的疼痛,否则他不会知道这些疼痛感受起来是什么样的[11]。公开的行为或行为倾向甚至信息含量更少,因为没有将体验与行为联系起来的严格关联。如果我处于疼痛之中,我可能会倾向于忍耐或是大惊小怪,但这改变不了我所感到的疼痛。相反,我也可能对这些品质不

95 同的疼痛作出完全相同的反应(参阅第4章关于行为主义及其在心理学中被摈弃原因的讨论)。

“感受质”与行为之间严格关联的缺失,在机器中则更为明显。正如丹尼特所指出的,感受质实际上与机器如何能够区别颜色的解释不相关。比如,他的带电视摄像头的机器人,可能实际上把“澳洲青苹果的苹果绿”体验成“所感到的台球桌的绿色”(反之亦然),或把淡蓝色当作深蓝色,或者它可能根本就没有体验。假设它把电磁能量转换成内部的物理变量,这些变量足以进行机械分辨,如此无论在何种情况下,它的行为就可能总与人的行为难以区别。但相反的是,单独的机械分辨无法告诉我们有关机器体验的任何东西——当然也无法告诉关于人类体验的任何东西。

考虑到丹尼特表述的目的是解释意识体验,而不只是脑和机器如何执行任务(他1991的那本专著名为《解释意识》),这是一个相当大的疏忽——我们在下文会回到这一点。

但首先,让我们思考一下步骤2、3和4。很容易证明步骤2是合理的。毫无疑问,可以运用物理或信息加工的术语来解释脑或机器的功能活动,而无需诉诸有意识的体验中的“感受质”。事实上,从第三人称视角看,很难看到有意识的感受质如何能够影响神经元或硅芯片的行为(正如物理世界似乎是因果封闭的)。并且,如果有人能仔细考察意识感受质与人类信息加工的关系的实验文献,他会得出同样的结论(见第4章和第10章,以及Velmans, 1991a)。

步骤3(对功能解释而言,感受质是不需要的)紧随着步骤2,但步骤4却没有跟在步骤3之后。人类意识体验的主要证据是第一人称证据。(在其消除论和还原论形式中的)计算功能主义试图表明,心智术语在功能系统中指的无非是(介于输入与输出之间的)因果关系,这些完全可用第三人称的、信息加工的术语来详细说明。如果这些因果关系不涉及意识的感受质就能被彻底详细地说明,我们就可以得出这样的结论:有意识的感受质对于第三人称解释是无关的或多余的。不过,这并不表示在“第一人称”解释中,有意识的感受质是无用的,或者说并不存在[12]。

5.6 感受质能还原为虚拟机的功能活动吗?

还原论和功能主义的回应就是对“第一人称”解释的价值提出质疑,并认为感受质可以被第三人称的、功能性术语完全解释。如果人们能够详细

说明一个其行为好像是体验到感受质、理解了意义、从“第一人称”视角运行等等的系统的体系结构,那么(他们声称)没有留下任何再需要解释的东西了。例如,斯洛曼和洛根(Sloman and Logan,1998)提出了一种其功能活动好像体验了许多不同种类感受质的体系结构的理论。例如,内省报告要求系统具有自我监督和自我控制的能力。他们指出,这类系统所产生的“报告”确实是关于虚拟机的状态或内部物理的和生理的状态,但对于斯洛曼和洛根来说,这同样适用于人类的“感受质”。由此可知: 96

> 被哲学家描述为“感受质”的现象,可以根据具有将注意力从环境中的事物转移到内部状态和程序的高层次控制机制来解释……这些内省机制可以解释孩子向妈妈描述疼痛位置及其品质的能力,或解释一个艺术家描绘事物看起来如何(而不是它们原本如何)的能力。能向我们(或人工行动者)通报其本身内部状态和过程的软件行动者可能需要类似的体系结构作为感受质的基础。(Sloman and Logan,1998,p.4)

按照斯洛曼(Sloman,1997b)的观点,假定它有一个适当的体系结构,那就有充分的理由相信,这种机器可以坠入爱河。我们如何去确定适当的体系结构?“读读诗人、小说家还有剧作家关于爱情都写了什么”,并问自己:“什么样的信息加工机制是先决条件”。斯洛曼指出,例如X与Y相爱意味着X的想法不断地吸引到Y。这需要反思、自我监控和自我控制的能力(并且,人们可能会再加上,焦点注意中的一个系统性偏好,它伴随着自我控制的迷失和聚焦其他事物的能力)。

发现能够模拟人类心智功能的体系结构,无疑对构建更有趣的机器而言是有用的,并且通过对这种体系结构进行分析,似乎会对我们了解人类心智的运作有益。功能分析也会告诉我们有关最接近人脑意识体验的加工形式的重要信息(例如,参阅第4章中有关信息传播的讨论)。然而,斯洛曼(Sloman,1997a,1997b)以及斯洛曼和洛根(Sloman and Logan,1998)也希望阐述关于意识体验的本体论性质的某些基本东西。他们想证明,如果人的意识行为能够以功能概念进行解释,则意识的感受质就可以被还原为“虚拟机”中的“信息状态”。

正如斯洛曼和克瑞斯勒(Sloman and Chrisley,2003)后来所说:

> 我们从一个试验性假设开始,也就是说,尽管单词“意识”没有明确的定义,它通常被用来指称人类和其他动物信息加工的一簇方面。在此基础上,通过设计、构建、分析和以(试图详细说明这个假设的)虚拟机的体系结构做实验,我们能够加强我们对这些方面可能是什么的理

97 解。这个活动转而能帮助我们形成意识概念以及大量相关概念,比如“体验”、“感觉”、“感知”、“信任”、“欲求”、“享受”、“记忆”、“注意”和“学习”,有助于我们将它们看作依赖于一个心智作为信息加工虚拟机的内隐理论。(Sloman and Chrisley,2003,p. 134)

遵循这种策略,斯洛曼和克瑞斯勒把“感受质”问题和“他心”问题,转变为关于我们如何通达我们自己或他人的心智状态的问题,这里这类状态完全是用信息加工概念定义的。像这样重新定义,问题便变得容易了。例如,根据斯洛曼和克瑞斯勒(Sloman and Chrisley,2003)的观点,“感受质”问题源于我们注意内部信息加工方面的能力的哲学讨论(p. 165),并且这样的可能性内在于任何具有适当自我参照体系结构的系统中。一旦人们详细说明了该体系结构,他就已经解决了这个问题。他们还认为:

既通过至少在智能的被捕食的物种、捕食动物的物种和社会性物种中提供概念化他者心智状态的内置装置,也通过由(往往会产生好的设计的)自然选择过程“证明为合理的”选择,演化显然在任何人构想出“他心问题”之前就解决了该问题。(Sloman and Chrisley,2003,p. 160)

显然,一般来说,这种还原论策略类似于上面讨论的丹尼特的取消论策略。然而,就像之前一样,解释信息如何被通达或人类意识如何以第三人称的信息加工术语执行其他任务是一回事,而解释现象“感受质”的本质和功能又是另外一回事。如果感受质真的只是虚拟机中可通达信息的状态,那为什么它们似乎是主观的、私人的、颜色的、痛苦的等等?正如丹尼特明确描述的,毕竟机器中的信息状态是“客观的”[13]、公众可理解的,并且本身不是颜色的或痛苦的。而且,鉴于具有主观的、第一人称的体验对一台机器的信息加工(纯粹按第三人称定义)没有什么区别,那么这类第一人称“似乎”(seemings)具有什么功能呢?如果它们真的不过是虚拟机中发现的各种信息状态,为什么演化为我们提供了这样一个(据说是)对自身心智的错误洞察?

5.7 变调的感受质

鉴于对这些问题的哲学承诺的根深蒂固的本性,支持某一立场或其他

98 立场的论证永远不可能是决定性的。但是,如果存在可将输入—输出的功能活动明确地从伴随的感受质中分离出来的第三人称实验证据呢?在20世

纪70年代和80年代初,我进行了这样的实验,同时开发了一种给感官神经性耳聋者使用的频移助听器[14]。感官神经性耳聋是由耳蜗和/或听觉神经毛细胞损坏引起的,这些细胞负责从耳蜗传送信号到脑听觉映射区。负责更高频率的神经元比那些较低频率的神经元更敏感且容易受损。因此,感官神经性耳聋通常有残余听力,仅限于较低的频率,并且无法听到在较高频率上的带有能量的语音,就如形成单词的开始和结束时的咝咝音和爆破音,sip, ship, chip, tip和pip。例如,当残余听力最多只能听到约1kHz的音频时,他们只能听到这些单词中的元音并且所有的单词听起来大致相同。扩大音量并没有帮助,因为这只能发送强度更大的高音频信号给神经回路,但却再也不能被传送到脑了。为了改善这个问题,我开发了一个频移助听器,它选择一个介于4kHz到8kHz的频率波段,那里包含了主要咝咝音和爆破音的能量组成部分,把频率降低到0赫兹至4kHz的范围内,并合成与放大这些变调的辅音,但已经处在残余听觉范围的低频的语音信号保持不变(例如,较低的元音共振峰)。

对于一个听力正常的人来说,大部分的变调辅音听起来像是原音的低频率版本。但这项技术也在感受质上产生了一些明显的变化。尤其是"sip"听起来更像是"ship"——并且原来的"ship"中的"sh"听起来甚至更像"shooshy"(更加像咝咝声),以致于它变得不像任何正常语音的声音,虽然很容易识别两个原始和变调版本的"s"。因为变调版本的"s"和"sh"还有类似的辅音,对于许多感音神经性耳聋的儿童都听得见,于是我们使用了这些声音,以协助他们在学习过程中可以清晰地发出这样的辅音,将模仿和听觉反馈结合起来。使用传统的变调语音说话训练方式,例如,要学习如何清晰地发出"s"音,孩子们不得不试着模仿语音治疗师直到他们发出与治疗师所发出声音相匹配的音。

为什么这会引起哲学的兴趣?使用低频滤波和振幅压缩相结合的方式,可以模拟各种形式残余听力范围内的低频率——并且,使用这种模拟方式,人们可以确信一个耳聋孩子听到的变调的声音是系统性的,且不同于一个听力正常的人听到的原始声音。例如,人们可以确信,一旦声音"s"被设备处理并且受到损坏的耳/脑系统的限制,它听起来更像一个"sh"的过滤版本。然而,这种变化对于语音训练来说,在感受质上没有区别。要教孩子说"s",治疗师必须以正常方式发一个"s"音,即使这样,对孩子来说,治疗师所发出的声音听起来更像是一个"sh"。为了让孩子能成功模仿"s",他或她也要以正常方式说出"s"音(把舌头的前端正好放在牙齿的后面,用口腔顶部,形成一个小缝隙),这样,再一次,当孩子听到一些像是"sh"的声音时,治疗

99

师听到孩子发出一个"s"音。这同样适用于其他正常及变调的声音。为了发出一个正常的"sh",由舌头隆起处和嘴巴口腔顶部形成的缝隙必须更靠后(向喉咙方向),不管人们听到的声音最后结果是一个正常的"sh"或者是原音的一个变调版本。

适用于言语生成的东西也同样适用于言语感知。通过对"s"与"sh"(比如"sip"与"ship"之间的不同)进行一般比较所发现的功能性区分,也可以通过变调版本的"s"与"sh"实现(假如残余听力范围足以用来进行辨别)。例如,如果听到变调版本"sip"的耳聋孩子被要求报告他们听到的是"sip"还是"ship",他们会以正常的方法说出"sip"(即使那声音他们听起来更像是"ship")。简言之,在这种情境中,普通的和变调的语音声音的感受质,在功能上是没有区别的。事实上,如果没有关于变调是如何进行的额外信息,一个耳聋小孩可能永远不会知道,变调版本的"s"和"sh"与具备正常听力的人听到的版本有任何不同;同样的,一个正常听力的人,除非直到耳聋小孩装备有变调辅助设备,他们可能永远也不会知道孩子是在通过变调语音而不是正常语音的放大版本讲话。而这就是关键:如果功能相当的言语生成和言语感知能与不同的语音感受质相关联,那么必定存在一些这类无法被还原为言语感知和生成如何起作用的感受质之间的差异的东西——即感受质与输入一输出功能活动的一个清晰分离[15]。

5.8 "感受质"能还原为感觉运动技能的运用吗?

当然,虚拟机功能主义可能只是故事的一部分。人类的脑是具身的,反过来,人类的身体与周围的环境互动并将信息传给脑。因此,这也导致了近期"生成"(enactive)理论再度引起人们的关注;该理论将知觉和认知看成与环境的具身交互作用,而不是仅仅依赖于储存于脑中的"对外部世界的内部表征"。

这导致了对心智过程的另一种不同的理解。例如,视知觉理论普遍认为,我们拥有一个对于外部世界的详细而完整的内部表征,这是建立在连续眼球扫视所获得的到达视网膜的降级的(degraded)信息之上。如果要对这样一个完整的内部表征进行实时更新,我们需要(通过将当前接收到的外部世界的完整信息与之前作比较)不断注意视觉领域的变化。但是,关于变化盲和非注意盲的实验发现表明,我们并没有这么做。关于非注意盲的研究工作,如由西蒙斯和查布里斯(Simons and Chabris,1999)进行的实验表明,

100

我们对于自己不关注的事物,即使当我们正在凝视它们,我们依然会视而不见。同样令人惊讶的是,关于变化盲的研究工作,例如由西蒙斯和莱文(Simons and Levin,1998)进行的研究表明,除非发生吸引了我们注意力的快速转变,否则我们不会意识到我们正在凝视的对象是否发生了重要变化,或者我们碰巧将注意力集中于正在发生变化的某些细微特征上。综上所述,这类实验结果有力地证明了我们所注意到的知觉世界并没有我们通常认为的那么完整和详细。

要解释这类发现,生成的观点认为,(无论我们注视哪里)我们在任一既定时刻可能只能感知五到六个外部世界的特征,但实际上,我们根据自身所需,可以通过探索外部世界(例如,眼球运动)来选取其他特征。我们之所以认为外部世界充满丰富的细节和颜色,是因为外部世界本身的确拥有这些细节和颜色,并且无论我们注视何方,都能看到。我们不需要去建立一个完整而细致的对于外部世界的内部表征,因为外部世界本身就储存了所有相关信息。如果真是这样,这将是在我们理解(我们在每个定点只选取五或六个视觉特征的)知觉如何工作上的一个真正进步,也将是在我们理解随之发生的对外部世界的内部表征的本性(这些表征局限于我们选取的视觉特征,因此是不完全的)上的一个真正进步。内部信息与(基于"需要知道"而选择的)外部信息之间的动态的交互作用也表明,内部信息有时会以一种适合这类正在进行的活动的方式被格式化;例如,作为一套行动的程序,而不是图标的(iconic)或命题的(例如,可参阅 Noë 2002 中的读物)。

如果真是如此,这将是我们在理解视知觉上的一个真正进步。但是,我们对于意识的理解又是怎样?尽管关于知觉功能活动的问题与关于有意识的现象学的本性的问题在原则上是可以分离的;但许多生成理论家声称两者是有联系的:他们认为,如果一个人能够以生成的方式将知觉功能活动理解为熟练掌握一整套感觉运动技能,那么他也可以通过这种方式来理解意识体验及其"感受质"的本质,从而(希望可以)解决这个关于意识的"难问题"。例如,奥雷根等(O'Regan et al.,2004)问道,究竟是什么导致现象意识似乎无法进入常规科学的研究?"感受"的特别之处何在?他们的回答是:"感受……根本不是由神经机制'产生'的,而是执行神经机制容许有机体去做的东西"。例如,驾驶一辆保时捷(Porsche)的感觉不会停留在任何既定时刻,而是停留在你当前运用驾驶保时捷的技能的事实中。并且,"如果驾驶保时捷的感受是由所运用的技能构成的,或许对于红颜色、铃声以及玫瑰香味的感受,也都与当下所运用的某些技能有关"。 101

当把一个类似的策略应用于理解机器意识时,基沃斯坦(Kiverstein, 2007)写道:

> 我认为,一个针对意识体验的动态感觉运动(dynamic sensorimotor, DSM)的解释,可以帮助我们了解让一台机器如何可能具有一个主观的观点。根据DSM的解释,有意识的体验是一个以知觉的方式探索外部世界的活动,而在这项活动中,人们需要运用他们的感觉运动知识。感觉运动知识是一种实践知识的形式,主体所熟练的东西就是用以控制感觉运动行为的动力学。(Kiverstein, 2007, p. 128)

从上述早先的讨论可以很显然地看到,以还原的方式将有意识的"感受"等同于感觉运动技能的运用,这是还原论功能主义的一个变种;尽管它将相关的功能活动置于有机体与外部世界的娴熟的交互作用中,而非置于完全位于人脑中的因果关系中。有鉴于此,该观点有类似问题也就不足为奇了。

至于还原论的其他版本,争论主要焦点源于对意识的重新定义。一旦你接受这个新的定义,那么可以说大功告成,因为没有明显的理由证明感觉运动技能不能整合到一台机器中。正如基沃斯坦继续主张的,"DSM观点声称,正是对感觉运动知识的运用构成了有意识的体验……如果真是这样,那么一个生物只需在主动感觉世界时运用其熟练掌握的感觉运动技能,就能享受有意识的体验"(p. 128)。他接着认为这种机器拥有自己的第一人称视角,但他再一次根据机器占据了特殊物理位置从而对世界拥有一个有利位置,重新定义了这个视角,而这种重新定义已经与常规意义——即,对有一个既定体验所像是的东西的直接通达——相反了。

但是,人们可能会问,为什么驾驶一辆保时捷或运用任何其他技能要感受像某种东西?人们很难否认,人的不同种类的功能活动的确常常感受像某种东西。但是,人的很多功能往往能够与其正常感受分离。例如,一旦熟练掌握,原本需要有意识操作的技能可以在无意识状态下操作,所以这并不意味着娴熟的功能活动本身足以解释伴随的感受。

如果这是偶发的而不是必然的事实,就是说人类特定种类的功能活动具有特定种类的感受,那么将重点从神经机制本身转移到"神经系统允许一个有机体去做的东西",并不能让人们更好地理解究竟为什么运用技能需要有感受。毫无疑问,对一个飞行员来说,驾驶一架波音747感受像某种东西,而其感受的方式很可能与人类生物学有关。但为什么一个取代了人的技能的电子自动驾驶仪也应该以相同的方式感受呢?又或者说,为什么成为一个导弹系统的控制系统应该感受像某种东西呢?任何精通建构电子控制系

102

统的人都知道,如果使用正确的方式建立一个系统,那么它就会按照要求运作,无论成为那个系统是否感受像某种东西。如果这样,那么一个电子(或其他任何)系统中的功能活动在逻辑上与成为那个系统是否感受像某种东西无关,因此这没有触及为什么人类碰巧以特定方式感受的难问题。

总之,取消论和还原论版本的计算功能主义都付出了代价。它们很大程度上摒弃了它们试图解释的现象(即有意识的体验)的现象学[16]。它们试图将我们的第一人称视角,塌缩为从第三人称视角看到的东西,却没有真正解释究竟为什么我们应该有一个具有相关"感受质"的第一人称视角。

5.9 有可能发展一种非还原论的计算功能主义吗?

然而,是否有可能建立一种非还原论的计算功能主义,使其不会将意识还原为行为,却能够解释有意识体验本身的现象学?根据约翰·塞尔(John Searle,1994)的观点,有意识体验拥有各种不同的属性,使其区别于外部世界的其他方面。例如,主体性和感受质是有意识体验的本质特征,并且很多有意识状态是意向性的[17](它们是关于某物或对于拥有它们的行动者而言有某种意义)。塞尔认为,这种特征是脑的涌现属性(参见第3章)。但为什么要把意识限制于脑?如果意识是涌现的,那么这种特征难道不能出现于任何具备一个适当的体系结构和足够复杂性的计算系统中?

在塞尔著名的中文屋思想实验中,他认为,只按照既定规则运行各种符号的GOFAI(Good Old-Fashioned AI,好的老式人工智能)系统是行不通的。这个思想实验要求:

> 想象你正在执行一个程序中各个步骤,用一种你不理解的语言来回答问题。我不懂中文,所以我想象自己被锁在一个屋子内,里面放了很多装了中文符号的箱子(数据库);我接收到传递给我的一串中文符号(用中文表达的问题),我通过查阅一本规则书(程序)来知道自己该做什么。我按照相应规则操作这些符号串(即我执行该程序中的步骤),并且返回一小串符号(问题的答案)给房间外的那些人。我是一台计算机,通过执行一个程序来用中文回答问题,但尽管如此我完全理解中文。而这就是关键所在:如果在仅仅基于执行一个理解中文的计算机程序的情况下,我并不理解中文,那么仅仅以此为基础也没有任何其他数字计算机理解中文,因为没有任何数字计算机会有我没有的东西。(Searle,1997,p.11)

103

塞尔认为,如果这样的程序并不理解含义,那么它们没有心智(因此当然也没有有意识的心智)。就是说:

1. 程序是完全依照句法的(它们是由依规则操作的符号构成的)。
2. 心智是有语义的(它们能理解意义)。
3. 句法与语义不同,前者不足以涵盖后者。

因此,程序并不是心智。

塞尔(Searle,1980)最初将这一论点发表在1980年《行为与脑科学》(*Behavioral and Brain Sciences*)上。之后在1997年,塞尔(Searle,1997)认为,总之,最初的论证对强人工智能过于让步。强人工智能主张计算内在于心智。但程序的组成部分,即符号和句法规则,甚至不是计算机的内在属性。自然科学通常处理在这个意义上内在的世界特征。这样的特征独立于观察者,因为它们的存在不依赖于任何人的想法(例子包括质量、光合作用及电荷)。内在特征与仅存在于"观察者眼中的"依赖观察者的特征形成鲜明对照。社会科学往往关注这个意义上的依赖观察者或与观察者相关的属性,因为它们的存在依赖于人类如何对待、使用或看待它们。例如,一些绿色的纸片是"钞票",仅仅因为我们认为它们是钞票,而这同样适用于符号和句法。例如,用英文书写的句子是由按照句法规则排列的符号组成的。然而,在本质上,它们不过是纸上的墨迹。墨迹有其内在的化学属性,但对某些人来说它成为符号,只是因为他们通过训练和学习学会了将这些墨迹当作或用作英文单词。同样地,计算机的电学状态也可以是符号的。它们本质上是物理的,但对于受过适当训练的、将它们当作符号的人来说,它们可以变成符号。事实上,对计算本身也可以这么说:

104

> 计算是一个抽象的数学过程,它只相对于有意识的观察者和解释者才存在。诸如我们这样的观察者已经找到了在硅基电子机器上执行计算的方法,但这并没有使计算变成某种电子或化学的东西。(同上,p. 17)

如果塞尔是正确的,一个计算机对一个计算机甚至不是一个计算机!符号、语法和计算存在于观察者的眼中;而一个计算机与其说是一个观察者,不如说是一本印有符号的书罢了。相比之下,"我当下的意识状态在这个意义上是内在的:我有意识,而不管别人怎么想"(Searle,1997,p. 15)[18]。

塞尔强调,这些论证并不否认计算机在模拟心智过程中的作用,或计算机可以表现得好像它们能思维、爱恋等(他称之为"弱人工智能")。这也不是意图证明机器无法思维。对他而言,脑是一个机器(一个生物机器),且可

以思维——并且有可能意识以某种方式涌现自硅,正如他相信意识涌现自脑的生物物质。然而,这些论证与那些计算功能主义背道而驰,计算功能主义主张,在任何硬件上能执行正确的程序的就清楚地表明具有心智(塞尔称其为"强人工智能")。简言之,它们是关于程序而非硅或其他非生物物质的局限性的论证。

现在,人们可能同意这些论证有力地驳斥了 GOFAI 系统(通常安装于个人计算机中),它们的每个操作——无论是否自我生成——都必须由某个独立的人类用户来解释和使用。但关于一个机器人呢?正如格林(Green,1981)所指出的,按照一定规则对符号进行操作的机器语言翻译机,并没有"交流观念"(在这方面,他的论证与塞尔的那些论证有异曲同工之妙)。但一个拥有感觉器官和效应系统的机器人——该机器人对世界的内部表征是由其与世界的直接感觉-运动交互作用发展起来的——又会如何?事实上,一个会学习的机器人像婴儿一样吗?难道在它自己内在状态中的对世界的表征——这些表征源自它成功或失败的交互作用的历史——对这个机器人来说真的是"关于某物"吗?尤其当这些表征指导了它与世界的未来交互作用。毕竟,人类有意义的表征不是凭空产生的。它们有一个发展历程,例如,它们被记述在孩子如何学习词语意义的广泛研究中。词语形式本质上是任意的(不同的语言使用不同的词语形式来表示相似的意义),所以,最初它们对人类与对机器一样没有意义。通过早期孩子与父母之间所玩的语言游戏,词语符号需要以某种方式植根于世界中。

这个"符号接地"(symbol grounding)的需要已经由心理学家斯蒂夫·哈纳德(Stevan Harnad,1990,1991)在其文章中详细讨论过。哈纳德同意塞尔的观点,即一个只会按既定规则运行符号的系统永远无法学会理解一门语言。它的努力类似于一个人仅靠一本字典去学习第一门语言。除非词典内的符号以某种方式已经是有意义的,否则每个符号只能通过更无意义的符号来阐明,并且永远无法离开"符号/还是符号"从而成为意义和理解。

105

然而,哈纳德认为意义可以通过"符号接地"获得,也就是通过对感官输入的内部图符(iconic)表征,将符号与世界中的实在事件联系在一起。这种图符表征首先必须被分类为可重复发生的基本特征(它们与外部世界知觉到特征相对应)。符号与这种可重复发生的特征分类的关联,将允许符号选出它们所命名的特征范畴或对象范畴,从而实现符号接地。一旦符号根植于这些基本特征中,符号组合成字符串就会产生复杂的特征组合,它们从它们的基本成分集继承了它们的接地。例如,一旦符号"马"和"条纹"根植于恰当的特征范畴,人们就可以得出"斑马"("斑马"="马"和"条纹")。他认

为,联结主义系统可以以自然的、内生的方式获得输入的基本不变性的模式识别,这是特征和对象范畴化所必需的。按照规则操纵符号的认知系统由此仅仅通过纳入一个联结主义的"前端"(front end)而实现接地。

5.10 机器人能拥有无意识的心智吗?

不论这种关于符号如何接地的观点是否正确,我们似乎可以合理地认为,词语通过它们与内部表征状态的关联获得意义,并且脑中的表征至少部分地通过内部表征、行为及外部事件的因果关系实现接地。现在,如果那就是符号变得对人类有意义的方式,那么相同的符号与接地表征之间的关联为何无法在机器人身上实现?如果这是可行的,难道符号对机器人不会是"关于某物"(语义)吗?而且,如果人们承认那一点,鉴于"中文屋"标准,机器难道会没有心智吗?

当然,(正如哈纳德所指出)在机器人那里没有"任何人在家"。就是说,"符号接地"对机器人的语义,以及因此对机器人的心智是足够的,可是,它对机器人的意识还不够。事实上,塞尔(Searle,1997)坚持认为,他的"中文屋"论证是关于语义而并非意识的。正如他强调的,符号和句法对理解无论是有意识的还是无意识的语言的语义来说都是不够的(Searle,1997,p.128)。鉴于此,可能的状况是,根植于表征(这些表征是通过与世界的感觉一运动交互作用发展起来的)的信息加工在某种意义上是由机器的无意识心智构成的。

106

有必要严肃考虑这个可能性,因为大部分人类心智是无意识的。例如,人类信息加工很大程度上是前意识或无意识的。储存在长期记忆中的信息很大程度上是无意识的(在任何既定时刻,一生当中只有一小部分生命体验是有意识的),并且这类信息,无论其是否是有意识的,都是"关于某物"的。例如,尽管它还处于无意识状态,但它可能影响行动、创造期望、左右判断、对正在发生的事件产生情绪反应等。前意识的语义加工对于许多我们认为是"有意识"的技能是必需的。比如,阅读需要前意识地识别单个词语的多种可能意义,前意识地作出语法分析,以及前意识地将单个词语的意义组合成句子以及全文的全局意义。因此,(在关于某物的意义上的)意向性不得不与"意识"剥离开。遵循布伦塔诺(Brentano),传统上一直把意向性视为对意识体验的界定。尽管确实意识几乎总是对某物的意识,但似乎同样确实的是:例如,人类记忆中的无意识状态对拥有该记忆的人而言也是关于某物

的。也就是说,无意识语义同样存在于人类心智中(例如,存在于储存在长期语义记忆中的对世界的表征中)。

然而,需要指出的是,谈论人类前意识和无意识的加工是在人类意识存在的语境中谈论的。也就是说,前意识加工优先于(相关的)有意识体验,而无意识加工与有意识体验的加工形成对比(参阅第10章)。人类意识的存在也是在共同接受的意识与无意识对比的语境中谈论的。如果一个硅基机器人完全没有意识,那么将其描述为"非意识的"(nonconscious)或许要比"无意识的"(unconscious)更准确。在人类中,无意识或前意识的"语义加工"也完全不同于"有意识的意义和理解",因为后者与现象学内容相关,而(按照定义)现象内容并不出现在无意识的表征状态中。这种内容的例子包括伴随阅读和言语知觉的"对理解的感受"或"迷惑",以及视觉和听觉言语形式的体验(Mangan,1993)。假如一个机器人是完全"非意识的",那么这类感受以及视觉或听觉体验就不会存在。这种情况下,它的语义编码状态永远不会成为"有意识的意义",而它的"理解"永远不会成为"有意识的理解"。谈论这种机器的非意识的心智是否有意义,这取决于人们归属于任何一种心智的标准(下面我们会回到这个问题)。

5.11 人们能将成为某物所像是的东西融入机器人的意识吗?

107

要看看这个论证路线能把我们带多远,那么让我们假设:至少可以合理地将一个"非意识的心智"归属于机器人,前提是它们通过适当的第三人称功能测试,例如,它们的符号是接地的且它们可以"交流观念"。在人类那里,心智过程有时会与相关意识一起活动,而有时不会,所以可以合理地考虑其他动物和机器的两种可能性。由此也可以断定:无意识(或非意识)心智存在的充分必要条件与意识的条件不是同延的(co-extensive)。鉴于此,机器人意识还需要具备什么条件?

正如我们所看到的,输入、干预状态和输出之间的第三人称因果关系并不足够,因为一个机器人的符号可能接地于与世界的因果关系,可是仍然没有"任何人在家"。但是,假定"成为一个有意识的存在所像是的东西"本身被转译为一个功能性描述,并且那个功能活动被赋予一个机器人。难道这样最终不足以保证机器人的意识吗?

这个进路已经由斯洛曼(Aaron Sloman)和他的同事初步建立,正如我们前面看到的。德国哲学家托马斯·梅青格(Thomas Metzinger,1997,

2003)也对现象内容的许多方面进行了额外的功能描述,例如,包括这样一些根本属性,诸如"拥有一个第一人称视角"、体验是"我的体验"的感受等。他认为,"视角性"(有一个第一人称视角)是作为整体的现象空间的一个高阶属性,其中"我"是一个坚固不变的中心。这个"我"或"自我"被体验为跨时间的同一性。现象自我意识的内容形成一个连贯的整体,而在启动任何智力操作之前,我谙熟那些内容。它们也有"属我性"(mineness)的品质;例如,我始终将我的思想和情绪体验为属于我的,而将自愿行动体验为由我启动的。

梅青格认为,这种现象属性可以用一个位于更一般实在模型中的"现象的自我一模型"来解释。这个模型可以抽象地描述为一组因果关系(尽管梅青格认为它也将具有一个真正的生物学描述,例如,作为随时间发展的复杂的神经激活模式)。因此,"视角性"需要一个单一的、连贯的、时间上稳定的实在模型,它围绕一个单一的、连贯的、时间上延展的现象主体(具有该体验的系统的部分的模型)而在表征上延展。要拥有现象的"属我性"的属性,一个表征状态必须嵌入在这个当前积极的自我一模型中——即一个在某些病理状态下未被满足的条件,例如,在旺盛期的精神分裂病症中,被有意识体验的思想并没有被体验为我的思想。如果这个全局自我一模型的连贯性受到某种方式的破坏,其他症状就会出现,例如多重人格障碍和病觉失认症(诸如安东综合征,其患者否认自己失明)。

108

这些观念构成了"正在进行的工作",但应该清楚的是,这些观念引入了拥有一个第一人称视角所像是的东西,而这恰恰是那些完全基于第三人称的输入一输出关系的心智模型所缺失的。也就是说,梅青格想当然地认为,有关成为一个在世界有一个视角的自我所像是的东西的第一人称数据与功能建模活动有关。然而,他的方案依然是"功能主义"的,因为他的目的是将第一人称的现象学转译成第三人称功能描述(希望通过这么做而没有遗漏任何重要的东西)。这种方案的一个明显好处是开发一种表现更像人类的机器。自我模型在世界模型中的位置,例如,对于当前很多正在进行的机器人开发来说是非常关键的(Benjamin et al.,2006;Bongard et al.,2006;Chella and Macaluso,2006;Vaughan and Zuluaga,2006;Holland,2007;Aleksander,1996,2007)。

5.12 语义透明性能产生现象意识吗?

但是,难道一台完全非意识的机器不能含融一个有关它自身本性和跨时间发展的正在进行状态的(嵌入某个更广实在模型中的)模型?梅青格完全同意——一个居于更广泛实在中的自我的表征模型可以例示在一个无需例示现象“视角性”(perspectivalness)、“自我性”(selfhood)和“属我性”(mineness)的系统中。所以,他提出一个进一步的关键步骤,它可以使“自我一建模”的表征属性向“自我性”的现象属性过渡。他认为,假如表征状态是“语义透明”的,便可进行这个过渡;也就是说,假如表征状态不包含(它们自己内容中的)信息(即它们是模型的信息)。这种情况下,系统可以“洞察”(look through)自己的表征结构,如同它可以直接立刻接触到它们的内容。因此,“我们体验到自己与自己(而不是自己的模型)处于直接立刻的接触中”。

尽管这个建议值得考虑,但它也引发了一些明显的问题。谁或系统中的什么在“洞察”自己的表征结构?在计算功能主义中,唯一可以“进行看”的东西是系统的其他部分。但系统的某一部分如何能“看”系统的另一部分?换言之,如果“透明性”只是对一个不知其表征仅是模型的系统的一个隐喻,那么提供那种知识会使“现象性意识”消失吗?如果是这样,那么应该有可能对自己做这个检测。现象表征仅仅是世界实际像什么的模型——这一观念是本书第6、7、8章的中心论题,并已在心理学研究中被广泛接受。可是,(在我自己的体验中)即使坚信自己的现象表征只是世界的模型,这也并没有剔除表征的感受质。 109

反过来,思考一个涉及两个近似等价的机器的思想实验。机器1具有梅青格要求建造一个有意识的机器人的所有功能。然而,此外它还拥有元表征能力,这个能力提供了它的表征仅仅是模型的知识。如果梅青格是正确的,这个额外的知识会阻碍现象感受质的发展。在机器2中,我们只是从机器1中删除了几行代码,或者删除元表征或者使元表征无法通达系统的余下部分。但这样一个简单的计谋能足以使现象意识的神秘的丰富性突然出现——这似乎是反直觉的。

梅青格的理论工作之所以有趣,是因为它越来越接近人类意识的结构。它严肃地看待现象学,并开始揭示一些内隐于我们日常体验中的功能组织。相应地,这也可能有益于搜寻支持脑中的意识的过程。但它依然有个问题,

那就是对甚至是现象意识本身的完全的第三人称、功能的描述遗漏了一些重要东西。例如,的确现象内容在世界中建构了一个自我的模型,并且这些模型通常不包含它们纯粹表征的信息。此外,的确相同的"透明性"属性可以例示在任何系统中,这些系统对根植于社会及物理实在中的"自我"的"全局"表征并不包含它是一个表征的信息。但鲜有理由相信,简单地剔除有关表征的存在论地位(或信息加工前体)的元信息的行动能将它转变为现象意识。一个机器人可能拥有一个执行系统,该系统的运作是基于对自我和世界(而不是基于创造这类表征的子过程)的全局表征,但即便如此,依然没有"任何人在家"。

5.13 关于机器人意识的不可知论

鉴于我们不知道意识在人脑中的必要条件和充分条件,因此我们当然不能排除机器人是有意识的可能性。像笛卡尔的那样的二元论者认为,某种非物质的东西有必要以思维实体的形式加入到机器中。例如,一个非物质的灵魂恰好决定栖居在一个合适指定的机器人中!或者,它可能只是一个宇宙的事实,即任何类型的功能活动总是与体验相关联(诚如 Chalmers (1996)所认为的)。或者硅可能正好具备同样的因果力来"产生"同人脑一样的体验(这是一个塞尔(Searle,1997)也不排斥的可能性)。另外,硅的功能活动可能伴随着一种独特的"硅体验"!我们将在第14章中进一步讨论这些看法,以及一种在它们之间作出决定的方式。然而,就目前而言,简单的启示是,基于单独的第三人称的标准或证据,我们无法分辨。的确,我们能够知道关于机器人系统的功能活动所要知道的一切,可仍然不知道它是否是有意识的。并且,如果单独的第三人称的功能解释无法告诉我们机器人是否是有意识的,或具有机器人意识像是什么,那么它们就不能完全解释意识。第三人称的功能活动也不是拥有一个有意识心智的全部。

110

鉴于这样的警示,最近"有意识机器"的开发者通常对他们的主张更谨慎(参阅 Aleksander,2007)。例如,富兰克林(Franklin,2003)开发了一个软件,该软件通过电子邮件来将新住处分配给海员,这正是以一个有意识的人类的方式来完成的,其做法是含融巴尔斯(Baars,1988)提出的那种"全局工作空间"的架构来构成人类意识的基础。然而,富兰克林谨慎地主张,该系统只是在功能上有意识的(表现出它们好像是有意识的),而关于它的现象意识仍然是不可知的。

在认可这个更谨慎的进路后,托兰斯(Torrance,2007)引入了一个弱MC(machine consciousness)与强MC的有益区分,这与之前的弱AI与强AI的区分类似。正如他指出的,“弱MC试图建构意识(或意识的某方面)的功能相似物的模型。强MC旨在开发(据说是)真正有意识的“机器”(p. 154)。接着他又解释说:

> 那些自认为从事弱MC的人,是根据他们对自然意识的不同方面所建构的模型来描述它们的,其目的是更好地理解意识。那些以强MC作为自己目标的人,则旨在制造心理上真实的(以及或许伦理上有意义的……)意识状态的机器[19]。(Torrance,2007,p. 155)

5.14 心智存在的第一人称和第三人称标准

决定机器人是否拥有有意识心智、无意识或非意识心智或者根本没有心智,这因如下事实而变得复杂,这个事实就是术语“心智”与术语“意识”共有一些含混。我们对人类“心智”是什么的理解,不如我们对于意识的理解那么准确和一致。尽管如此,但对于“心智”和“意识”指什么,在我们自己这里仍然有一个核心的直觉理解。首先,我们的理解源于我们对自己心智的体验——源于有心智或有意识会是什么样的。

的确,塞尔(Searle,1990)认为,除非一个心智状态是潜在的意识,否则它就不是一个心智状态,并且在他后来的工作中,这种与意识的连接(他称之为“连接原则”)成为判别是否“拥有心智”的唯一标准。根据这个第一人称标准,一个完全非意识的机器人不会有“无意识心智”,或者甚至一个“非意识心智”,并且一种对系统功能活动的解释根本不会是对什么制造了心智的解释[20]。

111

但存在一些古老的、竞争的直觉。要具有“心智”,也就是具有一些特定的功能活动模式和能力。这种直觉可以追溯到亚里士多德,并且当笛卡尔基于没有任何机器能以人类的方式使用语言或恰当地对不断变化的环境作出反应来试图证明人类不可能只是一台机器时,这种直觉再次出现。这样的标准也可以用来判断心智出现在他人那里。因此,不足为奇的是,现代认知科学一直专注于这些标准,而不是第一人称标准——随之而来的是在理解促成人类适应性功能活动的心智过程(无论它们是有意识的还是无意识的)上取得了相当大的进步。从这个角度来看,“心智”就是使我们能够去“思考”、去“理解”、去交流、去体验到我们自己是根植于世界中的存在等等

的东西。因为功能活动显现在可观察的行为中,所以这样的标准也适用于判断"心智"是否出现在非人类的动物和机器人中。

如果只是应用这些第三人称的、功能的标准,那么人们可能会判断一个机器人具有(某类)心智,即使我们仍然不知道它是否是有意识的。例如,如果它拥有一些内部表征,这些表征凭借将它们与实在世界的事件(比如,与将机器人定位在那一个更广世界表征中的自身表征结合在一起的事件)相连的因果关系而具有"语义"。

当无论是单独地应用第一人称还是第三人称的标准时,一些不可解决的哲学争论就出现了,也就是,如果一个人坚持认为心智仅仅是(从自第一人称角度看)体验像是什么样的,或认为心智仅仅是从第三人称视角所观察到的能力或功能。当认为只有与有意识体验相连,状态才是心智的时候,塞尔采纳的是排除第三人称标准的第一人称标准。在当认为只有通过它们与输入、输出和其他介入状态的因果关系,状态才是心智的时候,诸如丹尼特和斯洛曼这样的计算功能主义者采纳的是排除第一人称标准的第三人称标准。

这种使用第一人称标准或第三人称标准就不会造成这个问题,如果这两者能完美地相关起来(如果无论何时一个人以既定的方式体验心智或意识,他都以既定的方式做出行为表现或功能活动,反之亦然)。但我们从人类情形中知道,事实并非如此。既定种类的体验可能会也可能不会拥有相伴的既定种类的行为(参见第4章中对行为主义的讨论)。因此,公开的行为或功能活动可能是对相伴体验的指示,但不可能是对它的限定。相反的,第一人称体验是对心智本质的指示,但不是对它的限定,因为心智的工作很大程度上是无意识的。我们对促成我们讲话、阅读或理解的过程,甚至对各式各样的对行走的精细运动调节的过程鲜有第一人称的洞察。因此,这些和几乎所有其他认知能力必须从第三人称的行为或神经生理学的证据中推断出来。因此,由认知心理学和相关科学提出的有关这类过程如何在人脑中运作的模型就是心智活动的模型。

112

人类心智促成了适应的功能活动,并显现在有意识体验中。鉴于此,(在本书的第二部分)我认为,在心智的第一人称与第三人称的解释之间作出选择是不恰当的。一门完整的心理学需兼顾这两者。

5.15 功能主义的优缺点

认为心智至少部分能根据能力和功能活动理解——这种观点似乎符合我们使用自然语言时对许多心智术语的使用。例如,我们思维、解决问题等等的能力似乎与我们以特定方式活动的能力相关。将"心智"视为一个系统属性也是调和心智没有确切位置但却以某种方式"处于"脑"中"这种冲突直觉的方式。正如亚里士多德所指出的,能力与物质形成的方式有关。

正如我们在第4章中已经看到的,认知心理学中的功能主义把心智和意识视为脑中信息加工的形式,并且这种进路被证明在心理学理论的发展上是非常有效的。计算功能主义者也促进了更有趣机器的开发,逐步从简单的计算器到能够处理逻辑、解决问题并仿真人类信息加工等诸多方面的机器。近年来,人们对具身机器人系统的开发也一直有相当大的兴趣,这些系统可以从与世界的交互作用中学习,其中包括一些在某些意义上能建构自身与世界关系的模型的系统。这类发展使我们能够更深地理解:当一个系统以"类似心智"的方式运作乃至表现出好像有意识时,这个系统需要做什么。

然而,重要的是要记住,在心智哲学中,计算功能主义并没有被看作是一个对心智的部分解释或者一个仅仅是理解心智本性的有益的进路。确切地说,它是一种还原的论题——即将心智和意识的本性仅仅看作一组可被导入任何能容纳它们的系统的功能而已。鉴于此,同样重要的是要记住,一个系统表现得像有意识,但实际没有意识。"心智"与"意识"也不是同延的,理由很简单,因为一些心智过程是无意识的。因此,一旦我们明确了无意识心智是什么,我们还必须明确有意识心智是什么,以及现象意识本身的本性和功能是什么。

113

应该显而易见的是,作为一个还原论题的心理功能主义的任何问题也必定是计算功能主义的问题,并且我们已经在第4章以及上述分析中考察了其中一些问题。如前所述,人们可以根据从输入到输出的信息转换对脑中的"心智的"功能活动给出一个纯粹的"第三人称"的解释,而不用提及"第一人称"意识;因此,大多数20世纪的心理学忽视了它。近年来,功能主义理论一直在从事这个问题,其研究方式是提出内部的表征形式,这些内部的表征形式含融了成为意识像是什么的各个方面,诸如一个栖于更一般实在模型中的"现象的自我一模型",这更接近于人类似乎在世界中的活动方式。但

是一个(在脑或机器中的)"现象的自我一模型"如何成为一个有意识体验的自我,这仍然是一个谜。

有意识体验的自我能被还原成一个现象的自我一模型,或者还原为一些能以第三人称术语完全描述的功能活动的一些其他方面吗?有充分的理由相信,人类的现象意识与特定的脑加工形式紧密关联。例如,焦点注意加工似乎就是有意识体验的因果前项之一,而初级记忆中的信息、"全局工作空间"或"现象的自我一模型"可能与有意识的内容相关联。然而,因果作用和相关性并没有建立存在论的同一性(参见第3章有关相关性、因果关系和存在论同一性之间差异的讨论,以及这些差异施加于还原论的限制)。

要使意识成为一个能以信息加工术语明确说明的功能,那么它也必须有一个能用以那些术语明确说明的功能。然而,对典型的"有意识过程"(诸如讲话、阅读等等)的仔细考察揭示出,促成它们的信息加工是前意识的(参见第4章和第10章)。其他近来被声称是意识的功能,诸如脑中的"信息散播"或"信息整合",实际上是无意识的(我们丝毫没有觉知到我们自己脑中的信息整合或散播)。在第10章中,我阐述了这些问题是如何归结为所有的信息加工解释。如果是这样的,那么就可以有意义地以功能术语思考前意识的或无意识的心智加工,但人们如何把这与不过是一个信息加工功能的现象意识相调和,对此目前尚不清楚。

广义地讲,功能主义者把心智和意识的问题等同于他心的问题,只有根据他人所做的,他心才是可知的。也就是说,它采采纳了这个惯例:即只有关于心智和意识本性的第三人称数据才是合法的。它所带来的根本问题是:本质上,现象意识是第一人称现象。我们关于意识的首要知识源于"我们是意识的"。总之,功能主义是一种有用的、但片面的心智理论。我们不只是有人类的行为(human doings),我们也是人类的存在(human beings)。

注释

114 [1] 一个既定功能当然必定包含于某个(殊型的(token))物理结构之中。但是,它不必是一个既定类型的结构。因此,功能主义是与一种物理的"殊型同一论"相一致,而不是与一种物理的"类型同一论"相一致。根据这种观点,一个既定的心智状态不过是一个既定类型的功能,它是根据该功能进入心智秩序的因果关系来定义的。

[2] 这种类比仅仅是近似的。通常被使用的计算机功能可以"硬连线"到系统中(就如在计算器中执行加法和减法的程序那样),并且因此,从技术上来说,是计算机硬件的一个方面。同样,正如相对于有关环境方面编程的脑功能所继承的,至少在部分上,是在脑中被"硬连线"的。由于在脑或人工系统中

的学习导致的神经网络中连接的变化,可以类似地被认为是包含在结构变化中的功能活动的变化。

[3] 请参阅阿尔比布的里程碑式的文集(Arbib,2002)或斯莫伦斯基(Smolensky,1994)以及贝克特尔和亚伯拉汉森(Bechtel and Abrahamsen,2002)的概述。

[4] 有趣的是,我们注意到,"谷歌"的搜索引擎在最近几年开发了一种基于统计的网页上的自动翻译系统,它绕过所有这类纷乱。它不是使用一个以规则为基础的、需要良好定义的词汇和语法的进路,而只是给计算机输入数十亿字的文本,既可以是目标语言的单语言的文本,也可以是由所用语言之间人工翻译(human translations)的样例组成的整齐排列的文本。然后,系统接着应用统计学习技术来构建一个翻译模型。尽管谷歌已经使用这种了不起的技术取得了一些不错的成绩,但他们也承认,它仍然无法接近讲母语的人的流利性或拥有一个专业翻译人员的技能。

[5] 例如,参阅 Varela et al., 1993, Noë 2004, 2007, Rockwell 2005, Wheeler 2005,以及下文的讨论。

[6] 参阅网址:www. ai. mit. edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/capabilities. html.

[7] 具有了合适的体系结构,足够复杂的系统可以以许多不同的方式进行操作,即它们可以实例化许多不同的"虚拟机",其内部组织可能与包含它们物理系统的体系结构非常不同。并行分布处理的例子通常是由常规的、串行的计算机模拟的。在计算机中对人类心智的模拟需要创建这样的虚拟机,因为它们需要以大家所认定的人类的运作方式去运作。

[8] 信息化水平设计的描述涉及各种内部的、语义丰富的短期和长期的信息结构和过程。这些包括短期的感官储存、长期的联想、对环境和行动者的一般化、关于本地环境的存储信息、当前活跃的动机、动机发生器、计划机制,等等。

[9] 存在一种意义,在这个意义上一直被视为心理上有趣的系统的绝大多数功能属性都是涌现的。例如,短期记忆和焦点注意(作为功能)只出现在具有适当复杂度的系统中。但这些属性在传统上都是以第三人称术语进行描述的。计算功能主义者之间的不同之处在于他们如何对待诸如主观性和感受质这样的第一人称属性。在其对待第一人称属性上,丹尼特恰恰是一个消除论者,而斯洛曼是一个还原论者。梅青格(Metzinger,1997)采取了一个较少还原论者的立场,因为他试图给出一个关于主观性本身的功能描述,而不是将它还原成其他什么东西——尽管第一人称是否能够完全由第三人称术语把握仍然是值得商榷的(见下文)。查默斯认为单独的功能关系就可以决定心智和意识,所以我已经把他的观点纳入了"计算功能主义"中。不过, 115

他也坚持认为意识不会还原为功能活动，这使他的混合立场难以归类，有时他把它描述为“自然主义二元论”，而有时说成是“两面”理论。

[10] 尽管丹尼特没有否认“意识存在”，但他明确否定有意识的“感受质”的存在(见下文)。简言之，他所接受为存在的东西并不是人们通常所说的“意识”(参阅 Velmans, 2001, 2007c)。

[11] 这有时被称为“知识论证”，并且它在心智哲学范畴已被广泛地讨论，例如内格尔(Nagel, 1974)和杰克逊(Jackson, 1986)所作的著名讨论。请参见 Alter(2007)。

[12] 在 Velmans(1991a)中，我已回顾了大量支持人类信息加工在没有意识现象学介入的情况下运作的的实验证据和论证(正如 Dednnett(1994)所声称)。例如，有意识现象学通常来得太晚而没有进入与之最密切相关的过程中(参阅第 10 章)。但这一证据是以(其本性和计时(timing)与脑中信息加工的特定形式相关的)意识现象学的存在为前提的。鉴于这些证据，我的结论是：意识现象学的确存在，但不能按第三人称信息加工的方式来思考。也就是说，人们不能以功能主义提倡的方式将其还原为第三人称的因果关系。如果是这样，我们可能需要一个替代的、非还原的方式来思考“意识”以及第三人称因果解释如何与第一人称解释相关等问题(参阅第 13 章)。

[13] 我为概念“客观的”加了双引号，因为正如我们在第 9 章看到的，将客体对主体的区分解释为主体间对主体的区分更为准确。

[14] 参阅 Velmans(1973a, 1973b, 1975), Velmans and Marcuson(1983), Velmans et al.(1982)以及 Velmans et al.(1988)。

[15] 熟悉哲学文献的读者将发现本研究以及它的相关论证，与反复争论的“逆光谱”思想实验很相似(例如，参阅 Block, 1994; Van Gulick, 2007)。正如发生的那样，光谱反转可以通过一个类似的调换技术实现：人们无法产生负频率，所以如果沿着通过零点的频率轴慢慢转动频率，它们的相位转动 180 度并开始沿频率轴再次上升。因此，如果从 0 至 4kHz 频率波段中的每个频率减去 4kHz，它就会反转，这样 4kHz 就变成 0Hz，而 0Hz 也会同理变成 4kHz。正如那些思辨的文献所质疑的，这方面的结果相当复杂的。所以我用一个更简单的频移例子证明了一个完全实用的方式，该方式能将功能与它们正常相关的感受质分离开来。

[16] 这有时可以引用与生物学还原论的类比——例如，为支持生命的机械解释而取消活力(*élan vital*)，或将基因还原成 DNA 分子——来加以证明。如第 3 章所示，这样的类比是错误的。也就是说，将第一人称的显象还原成导致或与它们相关的第三人称的脑状态或功能，这完全不同于将一个对既定现象的初步的或许甚至是错误的第三人称解释还原为一个更基本的或

更先进的第三人称解释。

[17] 塞尔相信,并不是所有的有意识状态都是意向性的,例如疼痛只是疼痛;它们并不是关于其他东西的。在第8章中,我阐述了一个观点,所有意识状态都是"关于某物"的,因为它们本质上是表征的。例如,疼痛代表了对有机体的实际的损伤或潜在的损伤来源。

[18] 在第9章中,我给出了一个相当不同的分析,在这个分析中我认为,所有观察到的属性(现象)——包括那些我们通常认为是"物理的"——在某种意义上都是与观察者相关的。尽管某些实体的存在可能是独立于观察者以外的,它们作为现象向我们显现的方式不可能与观察者无关。这对我自己的意识而言显然是成立的。它的存在或许不依赖"别人的想法",但它当然依赖于我对它的想法(并且我也是一个观察者)。我只在此做个注脚,因为这些警告与塞尔的论证的主要推动无关——即仅仅运行一个程序或更少,其仅仅是一个程序,都不足以使一个计算机或一个程序拥有心智。 116

[19] 正如托兰斯指出的,他的弱MC对强MC的区别同样对应于有时在功能意识与现象学意识之间作出的区别(Franklin,2003),这反过来又与布洛克的现象学意识与通达意识之间的区别有关联。托伦斯还指出,一些强MC理论的坚持者会否认,在功能意识与现象学意识之间能作出任何明智的区分。这并不奇怪,因为他们通常(但引人误入歧途地)以功能术语来定义现象学意识,正如如上所述。

[20] 这个强调了"连接原则",其标示着塞尔立场的转变,因为"潜在地有意识的"并不等同于"拥有语义"(中文屋标准),因为人类的无意识状态同样可以有语义(见上文)。塞尔(Searle,1990)的确试图通过认为只有意识状态才是真正"意向性的"(真正是关于某物的)这个观点来连接这两个标准。如果是这样,根据塞尔的观点,那些没有通达意识的规则和程序——认知科学推断它们刻画了无意识心智的运作——根本不是心智的。确切地说,它们没有存在论地位。它们仅仅是描述纯粹生理现象的一些有趣面的方式而已。根据塞尔的观点,关键的是,一个状态是否有"方面形态"(*aspectual shape*)。也就是说,"心智"的特征就是,"无论何时我们知觉和思考东西,它始终处在我们所想的那个事物的某些方面,而非其他方面"。例如,一个对水的有意识欲望并不等同于对H_2O的有意识欲望,尽管在这两种情况中欲望的指称可能是相同的。但一个无意识状态如何拥有方面形态呢?塞尔主张,只要它有可能成为有意识的,因为方面形态"无法仅以第三人称的、行为的或者甚至生理学的谓词来作出穷尽或完全的刻画"(Searle,1990,第2节,第3步)。例如,如果不提及意识,就没有办法区分对水的欲望与对H_2O的欲望。当然,确切的是:存在很多方式来刻画一个客体(例如我们可以根据它是否来自长江、人们是否偏爱它胜于葡萄酒等

等来刻画给定的一杯水)。然而,我(Velmans 1990b)不能由此得出:无意识表征没有"方面形态"。事实上,如果不说明网络的每个节点(每个节点表征一个客体或事件)如何与网络中的其他节点关联,那就不可能建构认知理论中的语义记忆,或人工系统中的语义网络。一个既定的"思想"或"心智片段"是由一个特定的网络激活模式说明的——并且正是这个赋予每个状态一个"方面形态"。无意识表征状态没有现象学内容,所以塞尔正确地认为:如果不提及主观体验,那么就不可能完全知道一个对水而不是对 H_2O 的欲望,但这是因为对水的有意识欲望和水的现象特征恰是是体验的一些方面。鉴于此,主观现象内容的出现(或缺席)就成为有意识与无意识表征状态之间的唯一区别。"意向性"可以被认为是处理"符号接地"的一个功能属性(见上文)。这种意向性与现象意识之间的分离开启了这种可能性:按中文屋标准判定为"心智的"一些状态,按"连接原则"则不是"心智的"。这并没有发生于有意识状态(它无论如何都是"关于某物的")或发生于那些能够变为有意识的无意识表征状态,因为这些满足了两个标准。例如,正常视力下,促成人们在简单视觉刺激(诸如X与O)之间作出区分的表征状态是"心智的",因为它们是关于某物(即这个视觉刺激)的,并且因为它们是有意识的。但盲视被试在没有伴随任何视觉体验的情况下作出相同分辨的能力表明,这种区分能力并不要求与意识关联(Weiskrantz,1997)。对这些个体而言,在视网膜盲区与视觉意识的连接实际上(因纹状皮层损伤而)被阻断,但是,从功能上看,他们的分辨能力(部分地)得到保留(spared)。鉴于在正常及视盲条件下促成一个既定分辨的表征状态可能是非常相似的,因此宣称一个是"心智的"而另一个不是似乎会非常武断。似乎更自然的方式是:将"第三人称的"功能标准应用于无意识状态(如果它们进入心智的操作,那么它们就是"心智的"),而将第三人称的(功能的)和"第一人称的"标准应用于意识状态(如果它们既进入心智的活动,又有现象内容,那么它们就是有意识的心智状态——参见 Velmans 1990b,以及下面的讨论)。

117

第二部分

一个新的分析：如何实现科学与体验的联姻

6 意识现象学与常识

121

我们如何准确地描述现象意识？人们普遍认为，对现象的描述不能完全免于理论。正如哲学家卡尔·波普尔(Karl Popper)所指出的，在科学中即使最基础的术语也是“负载理论的”(theory-laden)。因此，“观察，甚至更多的观察陈述和实验结果的陈述，始终是对观察事实的解释；它们是依据理论所作出的解释”(Popper，1972，p. 107，note 3)。

在对意识的解释中，先在的理论对现象描述的影响一直是极端的。二元论者将意识描述为由非物质的“感受质”组成；物理主义者试图将那些感受质重新描述为脑状态；功能主义者坚称它们可以被描述为一组因果关系，等等。在发展这类描述时，那些主要人物当然提到意识现象学的例子。但是，除了少数明显例外，他们更意图将现象学硬塞进一些先在的理论中，而不是扩展现有理论使之包含现象学本身的全面性[1]。

这些经典的意识描述已经受到观念史的塑造，在西方传统中，这些观念来自古希腊统——来自柏拉图的二元论交互作用论、亚里士多德的功能主义和德谟克利特(他相信所有的事物都只不过是原子和虚空)的物质主义。确实，一些关于意识的本质以及它与物质世界关系的观念在我们的文化中如此根深蒂固，以至于被诸如二元论者和物质主义者认为是理所当然的，从而为他们长达2500年之久的争论提供了起点。为了摆脱这种僵局，我认为我们需要重新检验这些预设。

这些预设是什么？请阅读专栏6.1的陈述，并判断它们当中哪个是真的。

6.1 二元论对当代思想的影响

姑且不论二元论的诸多问题以及当今哲学著作中排斥它的倾向，它仍然对
122 当代的信念和思想发挥着重要影响，甚至对那些反对它的人也一样。

专栏 6.1

你认为意识的哪些本质是理所当然的？

思考下面每个陈述并判断它们是真还是假。

1. 灵魂不同于肉体；当肉体死去灵魂依旧存在。

2. 意识是灵魂的一种属性；物质没有意识，无论它怎么组合。

3. 人类拥有意识；非人类的动物没有意识。

4. 如所知觉的物理对象(physical objects as-perceived)完全不同于我们对那些对象的知觉印象(percept)。

5. 意识的内容是观察者依赖的，因为它们仅存在于观察者的心智中；相反，我们所看到的周围的物理对象是不依赖于观察者的，它们独立于观察者的心智而存在。

6. 意识的内容是主观的；知觉到的物理对象是客观的。

7. 意识的内容是私人的；知觉到的物理对象是公共的。

8. 意识的内容似乎不居于(located)任何地方，或者即使要说，也只能宽泛地说它们存在"于心智中"或"脑中"；相反的，我们所知觉的物理对象却清晰地存在于我们身体周围的三维空间中。

9. 意识的内容似乎不具有空间广延，例如，它们不具有长度、广度和宽度等维度；相反，我们所知觉的物理对象确实具有空间广延。

10. 意识的内容似乎是非实体的(insubstantial)，它们不具有诸如硬度、固态和重量等属性；相反，知觉到的例如桌椅等物理对象确实具有这些属性。

如果你认为上述陈述任何一项为真，那么，或多或少，你已经被意识的二元论理解所影响了。

123 例如，人们很自然地，至少部分地，以二元论的方式思考自己的意识。按照经典的二元论交互作用论，命题1到命题10全部为真。有关灵魂的命题1和命题2直接来自笛卡尔。命题3同样来自笛卡尔，尽管一些非二元论者同样对人和其他动物的严格区分作出了论述(例如 Carruthers，1998；

Humphrey，1983)。然而，从总体上看，物质主义还原论者否定命题1到命题3，而就我们当下的目的而言，我们对二元论者和还原论者共享了什么更感兴趣。为此，我们需要检验命题4到命题10，因为它们处理意识内容与被知觉的物理世界的联系方式。

很少有人会不同意命题4、命题5、命题6和命题7，因为这些命题既可以很好地适用于二元论，也可适用受到最普遍辩护的还原论的替代选择(即意识不过是脑的一种状态或功能)。这些命题同观察者与被观察物的分离相关。命题4指出有意识体验存在于观察者中(在他的心智或脑中)而不是世界中(被知觉的对象所在之处)；因此，体验的存在，而不是被知觉的对象，是依赖于观察者的(命题5)。命题6和命题7关系到体验如何被知道。由于体验存在于“心智或脑中”，因此相反于公共的、客观的、物理的世界而言它们是私人的、主观的。二元论者有时就此得出结论：体验必须通过私人、主观的方法来研究；还原论者则常常由此得出结论：对体验的研究不是一种科学。

命题8、命题9和命题10是关于意识体验像是什么(心智哲学中的感受质)，这些命题同样源自笛卡尔，而它们得到普遍赞同，因为许多二元论者和还原论者都同意这就是体验似乎所是的方式。二元论者与还原论者的分歧仅在于体验是否真是它们似乎所是的那样。对于二元论者而言，缺少位置、广延以及其他实质的物理属性与意识是非物质的相符合。对于还原论者而言，这种“似乎”(seemings)是他们研究规划的起点——其目的是证明意识体验只不过是脑的状态或功能。

如果我对于二元论的普遍影响(即使对那些反对它的人)的说法是正确的，那么你将会同意命题4到命题10中的一些或全部。这至少适用于我的上百位学生和同事，在我将这些命题拿给他们时就是如此——并且在1976年之前，我自己也相信它们。这些命题一起界定了将我们的意识体验内容与所知觉到的物理对象相分离的“鸿沟”。但是我现在相信命题4到命题10是假的。为什么？因为它们对意识体验的现象学作出了系统性的错误描述。让我来一一解释。

6.2 体验是什么和在哪里？

假设我要你指出你的体验。按照笛卡尔的观点，体验形成自思维实体(*res cogitans*)，即一种能思维的实体，它在空间中没有任何位置或广延。物 124

质世界是由广延实体(*res extensa*)组成的,这是一种在空间中既具有位置又具有广延的实体。如果这是正确的,那么一个人是无法真正指出体验的,因为它们没有方位。最多,一个人仅可能指出意识体验与物质世界交界的地方。根据笛卡尔,这位于脑中央的松果体(pineal gland)。

现代还原论哲学家认为体验不过是脑的功能或状态。想要精确指出这些功能或状态是一件困难的事情,因为它们可能是大量神经元集群的分布式属性。然而,如果一个人不得不指出体验在哪,那么他会指向脑。

简言之,虽然传统二元论者和还原论者对于意识体验是什么的看法完全相左,但对于它们在哪里的看法却(大致上)是一致的。如果体验可以被定位,那么这个位置一定是在脑的某处。反过来,这一点将体验置于与外部物理世界的一种给定的空间关系中。

6.3 如何相对于脑和物理世界来安置体验

命题4到命题10暗示了一种如图6.1所展示的二元论的知觉模型。它假设知觉包含了一种简单的、线性的因果序列(从一个外部观察者E的视角来看)。来自物理对象(如E所知觉到的猫)的光线刺激主体的眼睛,激活她的视觉神经(optic nerve)、枕叶(occipital lobes)以及她的相关脑区。意识所需的充足神经条件形成了,并导致主体心智中的(对一只猫的)意识体验。当然,视知觉的这一模型过于简化,但是我们现在并不关心细节。我们所关注的仅是外部物理对象、脑和体验分别位于哪里[2]。

很明显在这一模型中有两个根本的"分裂"。首先,意识的内容明显与物质世界相分离(图上部的有意识的知觉"质料"与图下部的物质的脑和物理的猫相分离)。这符合笛卡尔的观点,即意识的质料(*res cogitans*,思维实体,一种能思维的实体)与构成物质世界的质料(*res extensa*,物质实体,在空间中具有广延和位置的实体)截然不同。第二,正在进行知觉的主体与被知觉的对象明显分离(主体和她的体验在图的右边而被知觉的对象在图的左边)。

从这个简单的模型中可以清楚地明白为什么意识经常被认为是规避科学研究的。从E的视角看,物理的猫和主体的脑是(潜在地)可见的;它们在一个外部的、第三人称的视角中似乎是公共的、客观的和可见的。因此,一种对猫和脑的科学研究不会提出哲学问题。相反,S的关于猫的体验似乎是私人的、主观的,并且仅从S的第一人称视角是可见的。如果是这样,它如

125

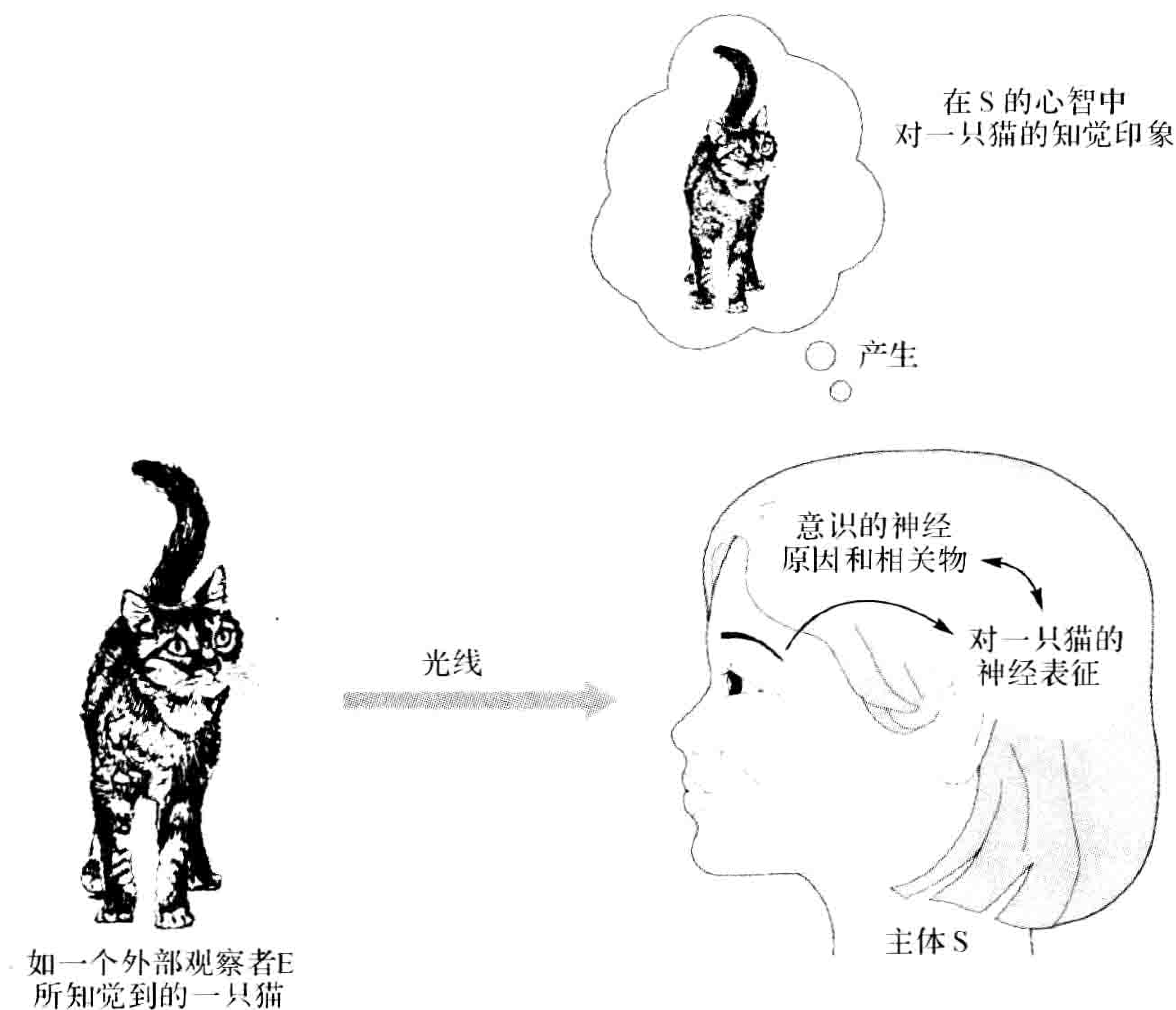


图 6.1　知觉的二元论模型（改编自 M. Velmans (1998) 'Physical, psychological and virtual realities', in J. Wood (ed.) *The Virtual Embodied*. London: Routledge）

何能形成一种对科学而言的数据呢？

传统上，二元论者已经安于接受可能存在超出科学之外的人类体验的某些方面。然而，将这种二元论吸纳进科学的世界观则会出现严重问题（见第 2 章）。因此，20 世纪的哲学和科学都试图通过论证或显示意识体验只不过是脑的状态或功能来自然化二元论就不足为奇了。图 6.2 表明了还原论的视知觉模型。

图 6.2 中的因果序列与图 6.1 一样，只是增加了一步。还原论者普遍接受对一只猫的主体体验似乎是非实体的并且"在心智中"，他们论证它的确是一种脑的功能或状态。简言之，图 6.2 中的还原论模型试图通过消解意识体验或者将其还原为可以让 E（外部观察者）大体上观察和测量的某种物理东西，来解决意识体验—物理世界的分裂。　126

这即是说，它试图将事物从主体的第一人称视角（对猫的意识体验）如

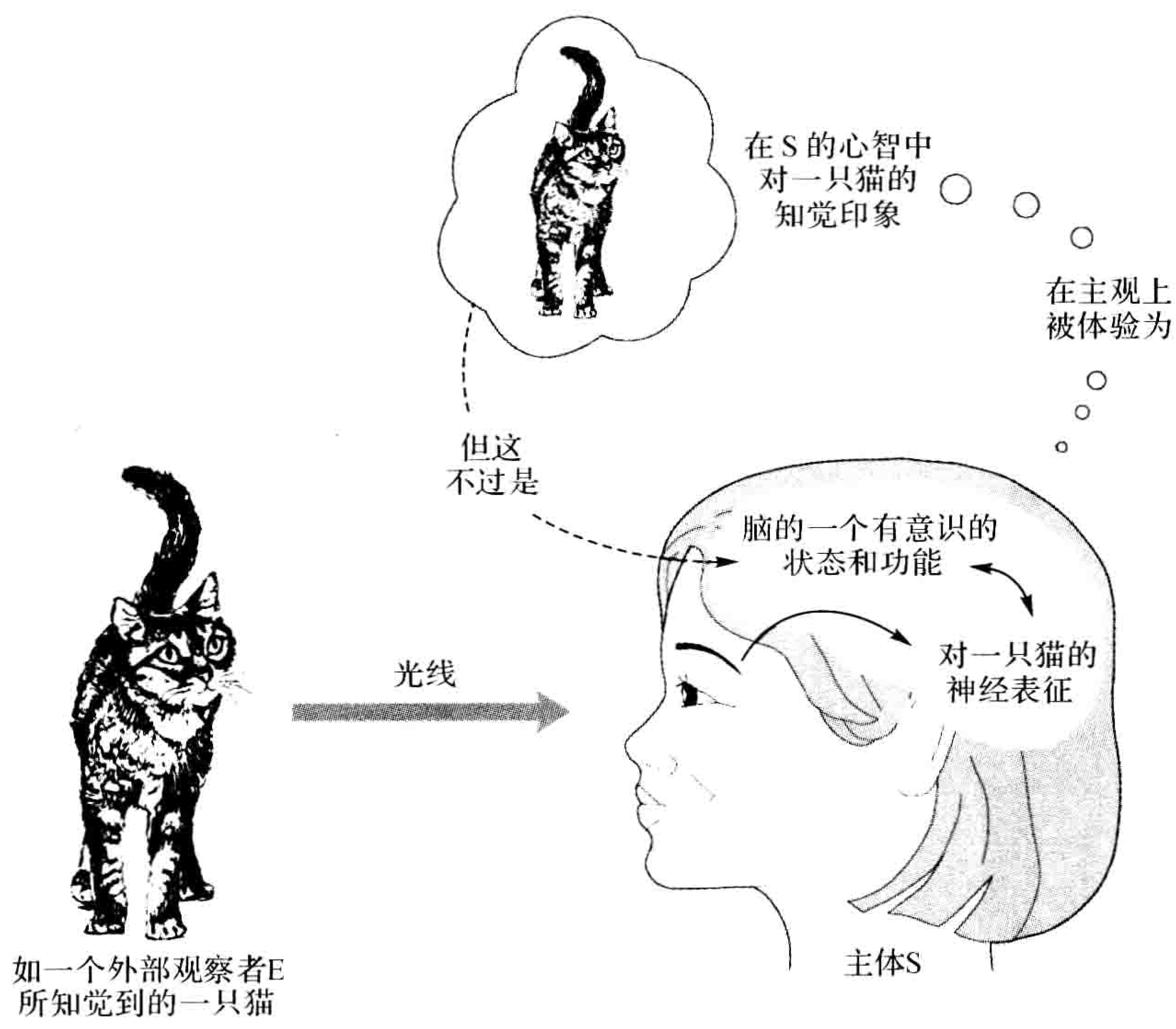


图 6.2 知觉的还原论模型(改编自 M. Velmans (1998)'Physical, psychological and virtual realities', in J. Wood (ed.) *The Virtual Embodied*. London: Routledge)

何显现缩归为一种可以被E的第三人称视角观察的脑的状态(或功能)。但是还原论者依旧留下了(暗含在二元论中的)观察者与被观察者之间的分裂。被知觉的对象(在图的左边)仍然与对象的意识体验(在图的右边)完全分离。

6.4 意识现象学的一个常识观点

我曾经在书中(Velmans, 1990a,1993a,1996b,2008a)讨论过,体验是否还原为脑的状态或功能的争论一开始就错了。为什么?因为从许多方面看,二元论者和还原论者关于意识的理论解释忽视或否定了大部分日常体验的现象学的重要性,因而产生了一个体验确实可以或不可以被还原为脑

状态的错误印象。大多数体验似乎既不是一种无广延思维实体的状态，也不是一种脑的功能或状态。对于笛卡尔而言，意识体验的主要原型 127 (exemplar)是言语思想(verbal *thought*)("我思故我在")，它以音位意象(phonemic imagery)或内部言语(inner speech)的形式在意识中展现，的确命题4到命题10非常好地描述了言语思维的现象学。思想确实不但看起来与被知觉的物理对象不同，而且是依赖于观察者的、主观的、私人的、非实体的以及在空间中无清晰的定位和广延的(尽管许多人会宽泛地宣称它们"在头脑中"或"在脑中")。

但是从意识体验的一个例子外推到全部意识体验是一个错误。让我用一个非常简单的例子来说明。假设你用一根针扎你的手指并体验到了一阵强烈的疼痛。在心智哲学中疼痛常被作为有意识的心智事件的一个典范(它是私人的、主观的等等)。但是这个疼痛在哪里？鉴于他们的理论预设，二元论者和还原论者发现这并不是个简单的问题。对于二元论者而言，所有的体验更像是并不真实存在于任何地方的"思想"；而对于还原论者，体验则是分布于脑中的真实神经状态或功能。然而，如果要强制指明的话，他们会(含糊地)指向脑。我把这看作一个很简单的问题。人们体验到的疼痛就在手指上。如果一个人不得不指出疼痛，那么他应该指向他感受到疼痛的那个地方(针扎进去的地方)。对此有任何怀疑的读者可以尝试着做一下。

让我明确一下，意见中的明显差异是关于疼痛体验的位置和广延，而非关于它的在先的物理原因(antecedent physical causes)(例如，由于针扎造成的皮肤的变形与损伤)。例如，如果一个人手指被麻醉了，同样存在皮肤的物理变形和损伤，但他就没有感到疼痛。这也不是一个关于疼痛的神经原因和相关物的争论。我同意疼痛的最接近的神经原因和相关物位于脑中。但是一个给定体验的神经原因和相关物本身并非是那个体验。在科学中，原因和相关物并不是存在论的同一性(ontological identities)。

在第3章中我已经指出了原因、相关物和同一性的根本差别，所以不再赘述。用一个简单的物理学例子作为提示就足够了。如果一个人在磁场中移动导线，那么就会有电流流过这根导线。相反，如果一个人使电流通过一段导线，那么在其周围将会产生磁场。但这并不意味着电流在存在论上与磁场是同一的。电流在导线内，而磁场分布在导线周围的空间中。尽管它们密切相关，但它们并不是同一的，因为它们位于不同的地方[3]。同样地，脑中适当的疼痛回路的激活可以引起手指中的疼痛体验(现象的疼痛)，但是如果它们在不同的地方，那么这些就不是同一的东西。这一论述同样适用于现象疼痛的神经相关物，虽然这些相关物在脑中是如此的明显，但现象 128

的疼痛仍旧停留在手指中。

不,我不是在开玩笑。就它的现象学而言,疼痛确实在手指上而不是其他地方。并且这个简单的例子说明了一个一般原则,它将引导人们脱离图6.1的二元论模型和图6.2的还原论模型,走向一种图6.3所示的意识现象学如何与脑和物理世界相关的"反身模型"(Velmans,1990a)。针在手上造成的损伤,由脑进行加工后,最终强化为手指上的现象疼痛,大致定位于针扎入的地方。这就是为什么整个过程被叫做"反身的"。图6.3勾画了一只现象猫的一个类似过程。与前面一样,一个实体或事件刺激了感觉器官并且启动了知觉加工,尽管该例子中的这个启动实体位于身体表面之外的外部世界。同样与前面一样,传入神经元(afferent neurons)和皮层投射区(cortical projection areas)与联合区(association areas)、长期记忆痕迹等等被一同激活,并且启动事件的神经表征最终在脑中形成——即该例子中对猫的神经表征。但是整个因果序列并不在那里终结。S同样有一个猫的视觉体验,并且同之前一样,我们可以询问这个体验像什么。在这个例子中,合适的问题是,"你看到了什么?"[4]根据二元论,S"在她的心智中"有一个一只猫的视觉体验。

129 根据还原论,"在S的心智中"似乎有一只现象猫,但是这只不过是她脑的一种状态。根据反身模型(reflexive model),以及我在本书后面展开的广义的"反身一元论"(reflexive monism,RM),当S注视猫时,她对猫的唯一视觉体验就是"她在外部世界中看到的那只猫"。如果要求她指出这只现象猫(她的"猫体验"),她不应该指向她的脑而是应该指向超越身体表面的外在空间中如所知觉到的那只猫。在这方面,S与E没什么不同。S体验到的现象猫与E体验到的那只猫一样处在现象世界中的外在的那里。换言之,世界中的一个实体被反身地体验为世界中的一个实体[5]。如果你仍有疑问,为何不找只猫来试验一下呢。

当然,并不是我们体验的所有实体或事件在三维现象空间中都有一个如此清晰的位置和广延的。一些体验似乎位于身体的表面或内部(触摸感觉、内脏感觉等),并且通常反身地定位在导致那些感觉的刺激激活我们的感官的地方。我们同样具有"内在的"体验,诸如言语思维、意象、知道的感受、被体验到的欲望等等。这些内在体验似乎确实具有一种命题4到命题10所描述的现象学。人们或许会认为言语思维具有一个粗略的位置,因为它们似乎(以内在言语的形式)"在头脑中"而不是在一个人的脚上,或者自由飘浮于外在空间,但它们却不是按疼痛和猫的那种方式明确定位的。然而反身过程是一样的。认知过程引起思维、知道的感受等其他源于心智/脑

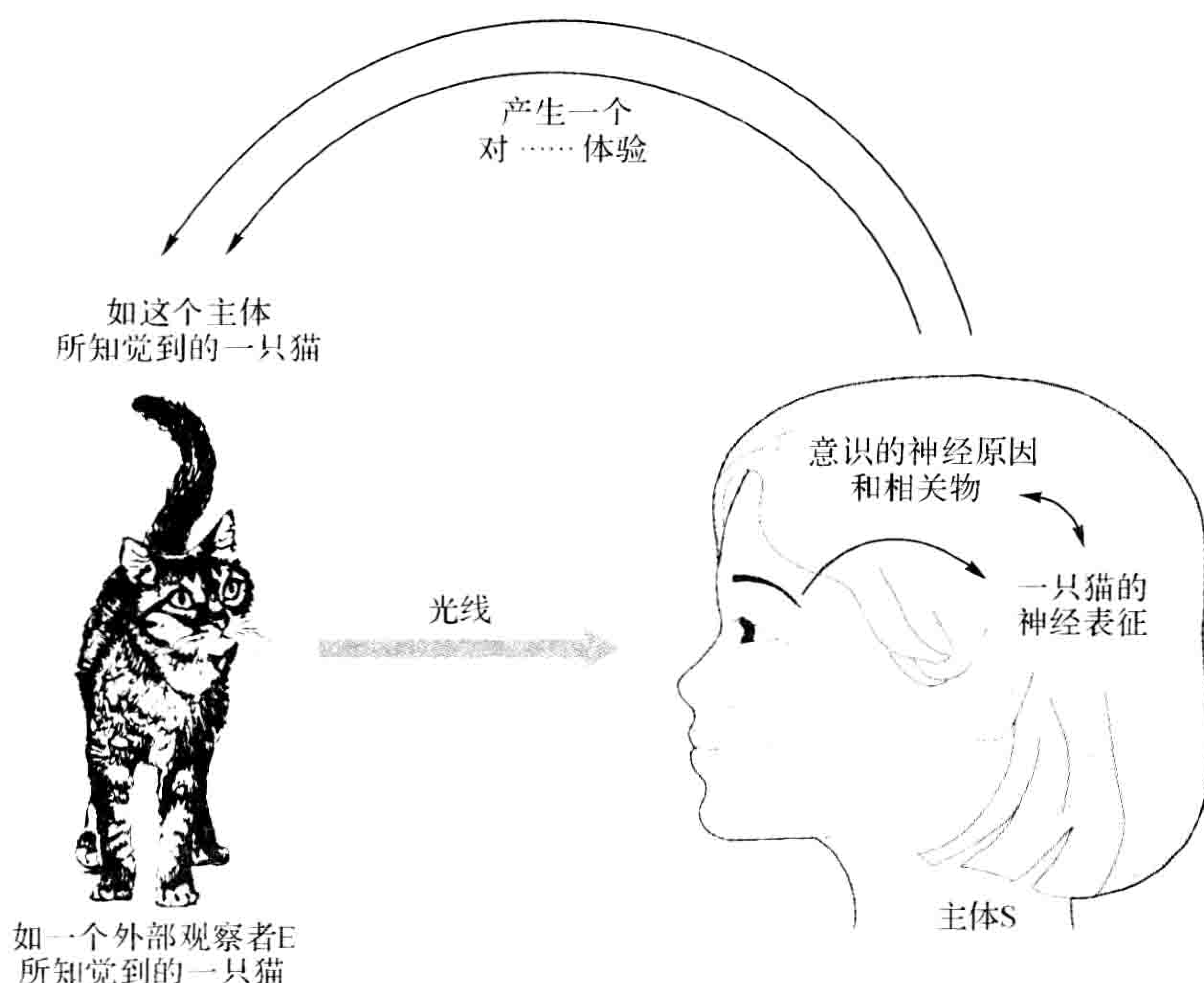


图 6.3　知觉的反身模型(改编自 M. Velmans(1998)'Physical, psychological and virtual realities', in J. Wood (ed.) The Virtual Embodied. London: Routledge)

中的内容,尽管这些过程不太可能有一个精确的位置,因为它们参与大量分布式神经元群的大规模活动(参考 Dennett and Kinsbourne, 1992)。因此,就这些过程确实被体验到而言,它们被反身体验在它们粗略所在的位置(在头部或脑中)[6]。

关于意识现象学以及它与脑和物理世界的关系要说的还有很多。但是,如果到目前为止我都是正确的,那么即使一个关于我们实际体验到什么的粗略考察,都对二元论者和还原论者需要解释的"它是什么"的描述方式提出了一个根本挑战。如上所言,无论是二元论还是还原论都认为体验不同于被知觉的身体和外部世界(被知觉的身体和世界是外在于空间中的,而对身体和世界的体验要么"不在任何地方",要么在心智或脑中)。但是反身模型认为,根据现象学,被知觉的身体与对身体的体验之间或被知觉的外部世界与对世界的体验之间不存在真正的分离。它不说当一个人有一个有意识的思想时,不存在一个"不在任何地方"或在心智或脑中的对一个思想的额外体验。但是除了当一个人用针刺破手指时体验到疼痛外,也不存在一

个不在任何地方的或在心智或脑中的现象疼痛。同样,除了人们在世界中看到的猫之外,也不存在一只不在任何地方、在心智中或在脑中的现象猫。根据反身模型,这种额外的体验只不过是理论上的虚构。这也是为什么关于这种体验的本质,还原论者和二元论者无法解决的原因。应用奥卡姆剃刀会将这种虚构和争论都革除。

130

但是反身模型并没有摆脱意识现象学。思维、疼痛和现象的猫除了不同的位置和广延之外,还被体验为具有很不同的品质或"感受质",但是它们仍是我们体验的各个侧面。这些内在体验、身体感觉和外部体验到的实体和事件组成了我们的意识内容,这些合在一起形成了我们日常现象世界的成分。

鉴于反身模型非常符合日常体验,目前它应该可以很容易地抓住争论的实质。笛卡尔的焦点在于把思维看作意识体验的主要范例,以至于他认为体验是"思维质料"(thinking stuff)的一种状态,它在空间中没有位置和广延——还原论者通常同意体验似乎具有这种暂时的品质(这就是他们为什么希望能够给它们一个更加安全的关于脑的状态或功能的存在论)。尽管我同意思维和其他"内在"体验表现为这种品质,但大部分其他体验并没有那些品质。相反,大部分体验到的现象似乎在现象空间中具有一个清晰的位置和广延。

6.5 谁也说过这点?

对于那些沉浸于思维的二元论或还原论模型的人们而言,把意识的内容扩大到囊括那些通常被我们认为是"物理世界"的现象世界的方面,这种提议似乎是激进的,并且许多体验至少有一个现象位置和广延的这种观点也显得奇怪。但是,迄今为止,这种提议已非新闻。它以这种或那种的形式出现在乔治·贝克莱(George Berkeley,1710)、伊曼努尔·康德(Immanuel Kant,1781)、刘易斯(C. H. Lewes,1877)、克利福德(W. K. Clifford,1878)、恩斯特·马赫(Ernst Mach,1885)、莫顿·普林斯(Morton Prince,1885)、威廉·詹姆斯(William James,1890,1904)、埃蒙德·胡塞尔(Edmund Husserl,1931)、怀特海(A. N. Whitehead,1932)、查尔斯·谢林顿(Charles Sherrington,1942),勃兰特·罗素(Bertrand Russell,1948),沃尔夫冈·苛勒(Wolfgang Köhler,1966)和卡尔·普里布兰(Karl Pribram,1971,1974,1979,2004)等的著述中。近来,安蒂·瑞文苏(Antti Revonsuo,

1995,2006)、史蒂文·勒哈(Steven Lehar,2003,2006)、迈克尔·泰亚(Michael Tye,1995,2007)、谢帕德和胡特(Shepard and Hut,1997)、汉斯·多瑞玛(Hans Dooremalen,2003)、杰弗里·格雷(Jeffrey Gray,2004)、鲁伯特·沙德阁(Rupert Sheldrake,2005)和泰德·洪德里奇(Ted Honderich,2006)等也已经提出了关于意识看上去像什么的相似分析。

例如,威廉·詹姆士(William James,1904)认为要使人确定他自己的体验的位置,观察者只需要:

> 以一个知觉体验开始,即所谓的物理对象的"呈现"(presentation),他实际的视域、他所处的屋子和作为体验中心的所读的书,让他暂时以常识方式对待这个复杂对象,好像它看上去所像的东西就是"真的",即一些物理事物从围绕其他物理事物的世界中隔离出来,而这些物理事物实际上有实在或潜在的联系。与此同时,他的心智知觉到那些自我一相同(self-same)的事物;从德谟克利特的时代以来,全部的知觉哲学从头到尾就只有一个长期争论的悖论,即为什么明显的一个实在能够同时出现在外部空间和人的心智中这两个地方。知觉的"表征"理论[7]避免了这一逻辑悖论,但是另一方面它们却违反了读者的生活感受,生活中我们知道没有中介的心智意象,而是似乎即刻就能看到房间和书,正如它们物理地存在那样。

131

怀特海(Whitehead,1932)(以几分人类中心主义的形式)也预料了这种"反身模型",他提到:

> 理解中的(apprehending)心智也能体验到感觉,确切地说,感觉是心智单独投射的。这些感觉被心智所投射,以便在外部自然界中赋予(clothe)恰当的身体。因此,身体以实际上不属于它们的品质被知觉到,这些品质事实上纯粹是心智的产物。因此,自然界得到了实际上应该留给我们的荣誉:玫瑰之于它的芳香;夜莺之于它的歌声;太阳之于它的光辉。诗人们完全错了。他们应当为他们自己写抒情诗,并把诗歌收录于对人类心智之美的自我鼓舞的赞颂集中。自然界是单调乏味的,无声、无香、无色,只有物质的、无休止的、无意义的忙碌。(p.54)

最近的,泰亚(Tye,1995)尝试通过提出知觉体验是透明的来调和同样的观察报告:

> 为何知觉体验是透明的?当你将目光转向内在并尝试集中注意力在这些体验的固有特征上时,为何你似乎总是以"是……的体验"告终?

> 假设你有一个关于一把发亮的、沾满鲜血的匕首的视觉体验。或像麦克白(Macbeth)那样,你产生了幻觉,或者你真的看到了一把匕首,体验到在你身体之外的一把表面上鲜红的发亮的匕首。现在尝试着来觉知你的体验本身。然后试着觉知内在于你的体验本身,而剥离它的对象。尝试着将你的注意力集中于将这种体验与其他体验区分开的体验的固有特征上,即某种非体验之物的东西上。这个任务似乎是不可能的:一个人的觉知似乎总是从体验滑向红色和光泽,就如一起被外部地例示一样(as *instantiated together externally*)。当转向人的内部心智去注意体验时,人们似乎只能以检查外部的特征或属性而告终。

132

一个见解当然还未形成一个理论。例如,詹姆斯是一位中立一元论者,怀特海是一位过程理论者,而泰亚是一位物理主义者。下面我所要详尽阐释的反身模型(以及它所例证的更为宽泛的反身一元论)与这些立场中的每个都有本质的不同(尽管它也包含了许多共享的元素)。

6.6 一个关于意识如何关联脑和物理世界的反身模型

知觉的反身模型表明所有的体验都源于观察者与被观察者的一种前意识的反身交互作用。体验结果可以被细分为三类:

1. 似乎具有位置和广延的被体验的外部世界(现象世界)
2. 似乎具有位置和广延的被体验的身体(现象身体或身体意象)
3. 在现象空间中没有清晰位置和广延的"内部"体验(思维、意象、知道的感觉等),尽管它们可以被含混地说"在头部或脑中"。

图6.3展示了一个反身交互作用导致了一只现象猫的(视知觉印象)体验的例子。在这个例子中,启动刺激(被观察的东西)是一个超出体表之外位于空间中的实体,它与观察者的视觉系统的交互作用产生了一个超出体表之外位于空间中的被体验的实体。正如先前所说的,当初始刺激在体表(或体内)或在脑自身内部产生时,一个类似的反身交互作用发生,在体表(或体内)或"在头部或脑"自身产生了被体验的实体和事件。

这到底是怎么回事?依照当前的知觉心理学约定,我认为,根据来自启动刺激、感官运动与世界的交互作用、期望、先前痕迹、储存在长期记忆中的相关刺激等的输入,心智/脑建构了一个发生在世界、身体或心智/脑本身中的"表征"或"心智模型"(Rock,1997)。这种心智模型对实体和事件的信息

进行编码，它们呈现的形式由它们所采用的感官形态决定。例如，一只猫的视觉表征，包括有形状、位置和广延、动作、表面质地、颜色等的编码。

133

这些神经编码是如何与主体的视觉体验相关联的呢？我曾在书中(Velmans，1991b)提出在一个给定的心智模型中信息的形式化呈现有赖于观察布置(observational arrangements)。在心智模型中被编码的信息对主体(S)和外部观察者(E)表现为不同的形式，这是由于在那种心智模型中S和E通达信息的有效手段是不同的。

当检查一个主体的脑时，一个外部观察者必须依赖于他自己的感受外界刺激的系统(通常是视觉)同时辅以物理设备(PET扫描、fMRI等)。从这个角度看(从第三人称视角)，主体脑中的视觉心智模型可能以分布于主体的整个视觉系统的神经活动的一系列相对独特的特征图谱的形式呈现。我们确实不能准确地知道要让这些神经表征有意识需要什么。然而，鉴于视觉体验的整合本性，有理由假定当这种分布式的神经活动确实成为意识时，它们必须以某种方式被绑定在一起，也许是通过同步的40Hz振动(见第3章、第11章)。我们也同样期望对存在的记忆痕迹呈现于心智模型中(相当于期望的效果、储存的知识等等)的那种活动也能有可观察的(物理的)影响。无论最终详情是什么，从E的视角看来，S的心智模型中(关于猫)的信息很可能要采取一个神经的或者其他物理的形式。就E能够直接观察到的S的心智模型而言，这是科学故事的终结。

但是，主体在她自己的心智模型中通达信息的观察布置却完全不同。与E一样，S心智模型中的信息也被转译成一些她可以观察或体验的东西，但所有她体验到的是一只外部世界中的现象猫。当她集中注意力在猫上时，她意识不到具有一个以神经状态的形式出现的“一只猫的心智模型”。她也不会有一个一只猫“在她脑中”的体验。相反，她会意识到神经状态表征了什么——一个外在于外部世界中的实体。简言之，在S的心智模型中所编码的信息(关于世界中的实体的信息)无论被S还是被E编码都是相同的，但是信息被以何种形式呈现则有赖于是从哪个视角观察。在这一方面，知觉的反身模型采纳了信息的两面论(dual-aspect theory)[8]。

让我用一个简单的类比来说明一下。让我们假设在主体脑中被编码的信息形成了一种神经“投射全息图”(projection hologram)。这个投射全息图具有有趣属性，它所编码的三维图像被知觉为外在于空间中，并在它的二维表面前，条件是从(前方的)恰当的视角观察它并用恰当的光源照它。从其他视角看(从侧面或后面)人们可以检测的关于这个对象的唯一信息就是编码在全息板上的复杂干涉图样。在类似样式中，只有当它被知觉的主体

以恰当的、第一人称的视角观察时,神经"投射全息图"中的信息才呈现为一
134 种视觉的、三维的对象外在于空间中。并且这只有当意识的充分必要条件都得到满足时才会发生(当有"恰当的光源照"时)。从其他任何第三人称的视角看,S的"全息图"中的信息仅呈现为脑中的神经表征(板上的干涉图样)。

当然,投射全息图仅仅是个类比[9],但是它很有用,因为它共享了意识体验的一些明显令人困惑的特征。从外部观察者的视角看,在三维全息图中呈现的信息在板上以二维图样的形式进行编码,但是这并不是说主体的三维图像本身就"在板上"。同样,按照反身模型,也并不是说被S所观察到的现象猫就"在她的头部或脑中"。事实上,没有一个站在恰当位置的观察者、没有恰当光源,三维全息图甚至并不存在(作为一种意象)。同样,现象的猫的存在需要S这个进行体验的行动者(experiencing agent)的参与,并且(在她心智/脑中的)意识体验所需的所有条件都必须被满足。最后,一个特定的全息图仅为特定观察者而存在,并且只能说它位于并延展于观察者所知觉到它在的地方[10]。S的现象猫同样是私人的和主观的。它只能在她知觉到它超出体表之外外在于空间中的程度上说它超出体表之外外在于现象空间中[11]。

6.7 什么是知觉投射?

无意识的心智/脑过程建构了体验的实在,在这种建构中我们的现象的头脑(head)似乎被三维的、现象的世界所包围,而不是反过来。但编码这些被体验到的三维实在的信息的神经心智模型却是"在头部或脑中"。根据这点,那么被知觉为在空间中有位置和广延的现象猫和其他现象对象,它们是如何外在于那里的呢?有一点是明确的,即物理的东西不是脑所投射的。与古希腊思想家恩培多克勒(Empedocles)的信念相反(参考 Zajonc, 1993),不存在那种从眼睛里投射出来的照亮世界的光。宁毋说,"知觉投射"是一种由无意识的知觉加工所产生的心理效应。

简言之,知觉投射是一种需要解释的作用;而知觉投射本身并不是一个解释。投射全息图有许多特征通常都可以被纳入到这一作用的因果解释中,但是它并不意图成为一种发生在心智/脑中的字面(literal)理论。现在,我们只是不知道它是怎么完成的。当然,未充分理解它是如何发生的并不
135 能改变它确实发生了这个事实——并且知觉投射的证据相当多。我已经在

其他地方对此进行过回顾(Velmans,1990a),所以接下来我仅仅列出一些例子,以解决对这种现象的真实性的任何疑惑。

6.8 被投射的疼痛

医生理所当然地认为疼痛可以在身体上定位,并且它们的确切位置为身体的伤害或疾病的性质提供了一个有用的指示——这是一种患者所接受的简单常识。然而,心智哲学家却把疼痛当作一种有意识心智事件的范例,并且理所当然地认为疼痛真的"在心智或脑中",但它们只是"好像如此"罢了。我倾向于捍卫常识并且将在第7章中回到这一争论。由于(超出脑的疼痛的)知觉投射是一种主观的、心理的效应,现在我们只对显象(appearance)感兴趣。目前为止,由于疼痛似乎在(超出脑的)身体内,它们例证了这种效应。

当然,疼痛通常在受到影响的感觉终端器官的区域被感觉到(扎进手指中的针在手指上产生疼痛),并且附着于周围神经系统的感觉器官在某种意义上是脑的延伸。鉴于此,有人会认为疼痛的投射并没有超越"延展的脑"。但是这一论点并不能有效解释幻肢问题。利文斯通(Livingston,1943)为此提供了一个历史个案:

> 有位内科医生,我的一位亲密的老友,因为气杆菌感染(gas bacillus infection)而失去了他的左臂……他的手臂从靠近肩的地方被整齐完整地切除了,并且持续数星期伤口冒气泡。它恢复得很慢并且这个残肢一直冰冷的、潮湿的、敏感的……虽然我与他是深交,但直至他截肢数年之后,对于他的遭受我都没有明晰的印象,因为他拒绝向任何人吐露他所经历的感官体验。他的印象与一般人和医生们所描述的是如此相像,因为失去了手臂,任何属于它的感觉都必定是想象的。他的大部分抱怨都归咎于他失去的手臂。它似乎处于手指紧紧按着大拇指并且手腕急剧弯曲这样一种紧绷的姿势中。而他无论怎么努力都没办法移动手的任何部分……手部的紧绷感有时难以忍受,尤其是当断肢暴露于寒冷中或者被撞到时。不少时候他都感觉似乎有一把锋利的小刀在他原先被刺的伤口的部位深处反复搅动。有时他的食指的骨头中会有一种钻孔的感觉。这种感觉似乎从指头顶端开始上升到肩部末端,这时断肢就会开始一阵阵突然地痉挛性收缩。当疼痛达到顶峰时他经常想吐。而当疼痛逐渐消退时,手部的紧绷感则有所缓和,但是从来没能达

136 到足以使它动起来的程度。在剧烈疼痛袭来的间隙，他体验到手部有持续的灼烧感。这种感觉并非难以忍受，甚至有时他可以转移注意力来使自己短暂地忘记它。当它变得恼人时，用一条热毛巾盖在他的肩部或者喝一杯威士忌能让他的疼痛有所缓解。(引自 Melzack，1973)

利文斯通做了一个两侧上胸交感神经节的奴佛卡因注射。这解决了(持续数月的)疼痛问题，但是并没有解决幻肢问题。相反，"让我们都惊喜的是，他(现在)感觉他可以自由地动他的每一根幻影手指了"(同上)。

6.9 被投射的触觉

触觉提供了更多的同样投射效果的例子，它们主观上位于皮肤表层，并且通过我们四肢中的肌肉运动感觉被知觉到(专栏 6.2)。

如同疼痛，这种触觉投射也发生在幻肢上。麦扎卡(Melzack，1973)在他对这种体验的回顾中写道：

> 大多数截肢者报告说在手臂或腿部截肢后几乎马上就感觉到幻肢……幻肢通常被描述成有一种刺痛的感觉和与截肢前的真肢相似的确定形状。报告说当截肢者行走、坐下或在床上伸展时，幻肢以与正常的四肢以相同的方式在空间中移动。首先，幻肢在大小和形状上的感觉完全正常——以至于截肢者可以把幻手伸向物体，或者试图用幻腿踩在地面上起床。然而随着时间流逝，幻肢开始变形。手或腿变得不再清晰甚至可能整个消失，以至于幻手或幻腿似乎是悬在半空中的。有时候幻肢慢慢缩进残肢里，直到仅剩下残肢末端所保留的手和脚为止。

除了以上这类刺痛和肌肉运动的感觉之外，截肢者还汇报了各种其他"被投射的"感觉，包括他们幻肢上发麻、发痒、出汗、冷或热以及负重等感觉(Melzack，1973；Craig，1978)。

6.10 被投射的听觉

我们倾向于认为自己所知觉到的外在于我们身体的实体和事件是物理的和独立于观察者的。例如声音，通常被认为是外在于空间中的物理事件，

137

专栏 6.2

你的触觉在哪里?

当你用手指按这本书时,注意你感受到硬的方式。硬的体验被主观地定位于你的手指和书本的接触点上这一受刺激的触觉范围。但是,引起这种感觉的近端神经位于躯体感觉皮层(somatosensory cortex)区。硬度和固态通常被认为是物理的而不是心智的属性,由于它们表征物理世界的某些方面这一事实。然而,我们在手指与书本的接触点上所体验到的硬度却与疼痛的体验一样是脑加工的产物。所以,硬度的感觉是怎样重新回到手指上的呢?

现在把铅笔尖按在这本书所在的桌子上。你会感觉到所按的桌子的那一点很硬。但是铅笔尖却没有感觉器官!(当把铅笔按在桌子上时)为了解释铅笔对皮肤的剪切力,脑习惯性地将感觉到阻力的起源归诸于桌子和铅笔尖接触的点上——一个日常的、超出体表的触觉的错觉投射。在这个例子中,对于触觉现象学的密切关注削弱了这种投射到笔尖上的触觉的错觉投射(当仔细观察时,它们似乎在铅笔和皮肤接触的那一点上)。但请注意,即使再多的注意也不能改变触觉位于手指表面而不是在躯体感觉皮质上或内部这一印象。

必须要与“在心智或脑中的”声音的体验区分开来。当然,声能(Acoustic energy)(空气分子振动的形式)确实是一种独立的存在。

当森林中的一棵树倒下时总会产生能量,无论是否此处有人在听。但是,如果没有人在听,那么此处就没有被知觉到的声音。脑探测耳膜中的空气分子振动的模式,连同探测可以作为这种振动来源的线索——由耳朵的耳廓所提供的声能在强度、相位和数量上的细微差异。正如脑将对皮肤的损害转译为皮肤上的疼痛,或者将皮肤的变形(由压力引起的)转译为一种皮肤所接触到的对象的“硬的”感觉,脑的反身性投射使听觉判断了它们的起源的位置。同时这些听觉成为我们在三维现象空间中所体验到的声音。

重新审视这些因果序列中的基本相似点。我们可以(以能量、皮肤的机械变形等形式)用物理术语来描述的一个实体或事件,但一旦被心智/脑探测、识别和建模,就会被转译为一个如所体验的实体或事件,被建模的实体或事件主观地定位于被判定存在的地方。注意,我们判断这种被体验的现象是“物理的”还是“心智的”取决于我们判断它们是对什么的体验,而不是现象的主观位置被体验到在哪。例如,疼痛通常被认为是心智的,而硬度则 138

通常被认为是物理东西的属性。然而,主观上,疼痛和硬度的感觉可以位于同一个位置。如果一个人增大自己指尖按在铅笔上的压力,在皮肤上感受到的铅笔的硬度就会逐渐转变成为一种被体验到的疼痛。我们把感觉到的硬度当作铅笔的一个物理属性的表征,因为感觉告诉了我们一些关于它的东西。相反,我们把疼痛判定为"心智的"或"心理的",因为它表征了发生在我们自身内部的东西[12]。然而,两者体验到的现象都是指尖上的皮肤感觉。而且无论在哪一个例子中都不存在"在心智或头脑中"的第二个指尖感觉的体验。

根据"在头脑中"被体验的是什么样与"外在于那里的世界"的对立,区分"有意识体验"与"物理现象"的这个难以置信的努力已经被(操作主观定位、另一方面却不需要更改被知觉到的声音的)声音定位的研究清楚地证明了。人们可以用传统高保真音响设备产生类似操作。例如,通过立体扬声器播放的一场交响乐好像分布于人体之外的空间中。由于外在于空间中,我们通常把这种音乐当作一种"物理的"现象。但是,如果来源相同的同一个音乐用立体声耳机播放,这些乐器就好像分布于人们头部内的空间中!根据我们的二元论遗产,这些被体验到的声音就会被诱导为是"心智的"。毕竟,它们好像与言语思维在大致相同的地方。并且,与之前讨论过的言语思维一样,认为除了主观地定位于人头脑内的音乐外,还有一种"在心智或脑内的"音乐的体验——这似乎是荒谬的。

但是,如果一个人把耳机转换成立体扬声器,另一个有意识的音乐知觉就在心智或脑中出现了,与此同时,音乐也从主观地"在头脑中"转变为在外在于那里的世界中——这种想法同样是荒谬的。认为因为音乐从它位于头脑的主观位置移动到了外部世界,被知觉到的音乐就会被以某种方式从一种"有意识体验"转变成 "物理的东西"——这种想法也是不合理的,因为除了它的位置变化,它的被知觉到的属性没有经历任何其他变化。

"在头脑定位中"(inside the head locatedness)的研究提供了一个更简单的解释。例如,劳斯(Laws,1972)研究了耳机(被知觉为在头脑内)和 3 米远距离处的扬声器(被知觉为外在于世界中)所呈现的白噪音的声学差异。他把探测麦克风放置在耳道(auditory canal)的入口处。这揭示出白噪音之间的频谱差异既不是由扬声器也不是由耳机,而是主要由耳朵的耳廓所产生的。劳斯接着巧妙地制造了一个电"均衡"流来模拟这些频谱差异,并将此嵌入耳机电路中。当耳机"不均衡"时,无论何种响度,白噪音都表现为在头脑内。当耳机"均衡"时,白噪音不仅表现为头脑之外,同时也表现为随着响度的降低距离更远。

139

同样，认为一个“平衡”电路的切换可以将一种“有意识体验”转变为某种“物理的东西”(或反之亦然)是荒谬的。相反，这个实验说明了耳廓(或它们的缺席)产生的频谱扭曲告知心智/脑声音的来源是否在耳廓之外(Blauert，1983)。心智/脑产生的声音源的现象模型(作为被知觉到的声音)也相应地随之位于头脑中或耳廓外。我们听到了什么以及我们在哪里听到它取决于伴随着心智/脑知觉加工的输入的声能的反身交互作用。

简言之，我们认为所听到的是“心智的”还是“物理的”，这主要取决于我们的兴趣导向。如果我们感兴趣的是知觉到的声音所表征[13]的那个世界中的事件(声能)，以及在外部世界中那个事件如何与其他事件相关联的话，那么我们会倾向于认为它是“物理的”。如果我们对现象学本身更感兴趣，例如，更感兴趣声能是如何在我们自己身上产生特定知觉效果，那么我们倾向于把声音当作一种“有意识体验”。像詹姆斯、马赫(Mach)以及罗素(Russell)这样的中立一元论者意识到，在这些情况下，我们关于什么是心智的或物理的判断主要依赖于我们所关注的关系网络(见第3章)。无论我们对这种被知觉事件的(物理的或心智的)地位如何判定，它的实际现象学都是相同的[14]。

6.11 如所知觉的事件与如物理学描述的事件

需要强调的是，以上分析仅适用于“物理的”与“心智的”事件的现象学。确实，在模糊了“物理的”与“心智的”现象学的界限之后，突出我们所体验的日常“物理”事件与如物理学(或者其他科学)所描述的相同事件之间的区别十分重要。根据以上分析，我们所体验到的事件来源于输入的能量和事件与心智/脑的建模过程的一种交互作用——并且随之而来的体验(无疑，以恰当的生物演化方式)表征了世界、身体或心智/脑本身中正在发生的事情。然而，现代科学(以它的规律、方程式或其他描述方法)已经把对世界的表征发展得有时与如所体验的日常世界(the everyday world as-experienced)大相径庭(以量子力学和相对论为证)[15]。如所体验的事件与如物理学描述的事件当然可以通过心理物理学的研究来建立起彼此的关联——并且以这种方式我们可以学到一些我们所体验的事件如何表征科学所描述的世界的方法[16]。我会在第8章谈到这些，以及一些相关内容。

140

6.12 被投射的视觉世界

根据什么在“外部世界中”而不是“在心智或脑中”所作的“物理的”与“心智的”经典区分,似乎在视觉领域中最为清晰。例如,被延展到我们身体周围三维空间中的视知觉对象似乎完全不同于那些对象的被体验到的视觉意象。如果这种视觉意象例示了“意识内容”,那么如所看见的对象(objects as-seen)同样该如何呢?以下的分析并非试图要缩小在对象和意象如何被体验中的差异,因为从人与世界的交互作用这点上看,几乎可以肯定,两者所表征的不连续性都是重要且真实的。但是,被看到的物体被体验为不同于视觉意象这一事实,并不能改变对象和意象两者都是被体验到的这一事实——并且它们的现象学都来源于心智/脑中的心智建模。

视觉意象对心智建模的依赖是很容易接受的。在主观上,它们的产生似乎需要心智的努力;在现象上,它们似乎(粗略地)位于“心智或脑中”。但相比之下,我们所看到的对象的现象学在我们这个方面表现为不需要有生成能力的(generative)、心智的努力。被知觉的对象似乎以它们自己的权利存在,并且它们似乎外在于世界中,而与我们的心智/脑分离。虽然如此,在如所看见的对象(objects as-seen)的建构(包括它们在三维空间中被看见的位置)中,心智建模的证据仍然是引人注目的。

例如,众所周知,当一个物体退后时,它被知觉到的尺寸的缩小程度远小于它在视网膜上的光学投影的缩小程度,这支持了(“尺寸不变”的现象)。被知觉到的尺寸不仅随着被投射的视网膜图像的大小改变,还与目测距离(judged distance)有关——一个物体的目测距离本身就受到诸多因素的影响,诸如双眼像差、眼睛收敛、纹理梯度(textural gradients)、其他物体的干涉、运动视差等。的确,三维现象空间本身在某种程度上就可以表现为一种心智/脑的“建构物”(construct)。

这种建构加工的一个证明就是对三维深度的体验,它是心智/脑解释被适宜地安排在二维表面上的视觉线索的结果。如图6.4所示,画家彼得·克雷斯维尔(Peter Cresswell,1998)通过使用“径向角度”实现了一种强烈的深度感。请试着通过还原管(reduction tube)(一张卷起的纸)用单眼来看这幅画,小心避免看到画的边缘。这样会增强深度的体验(由于还原管消除了双目视觉和图画边缘带来的冲突线索,而该两者都暗示了这实际上是一种二维平面)。

141

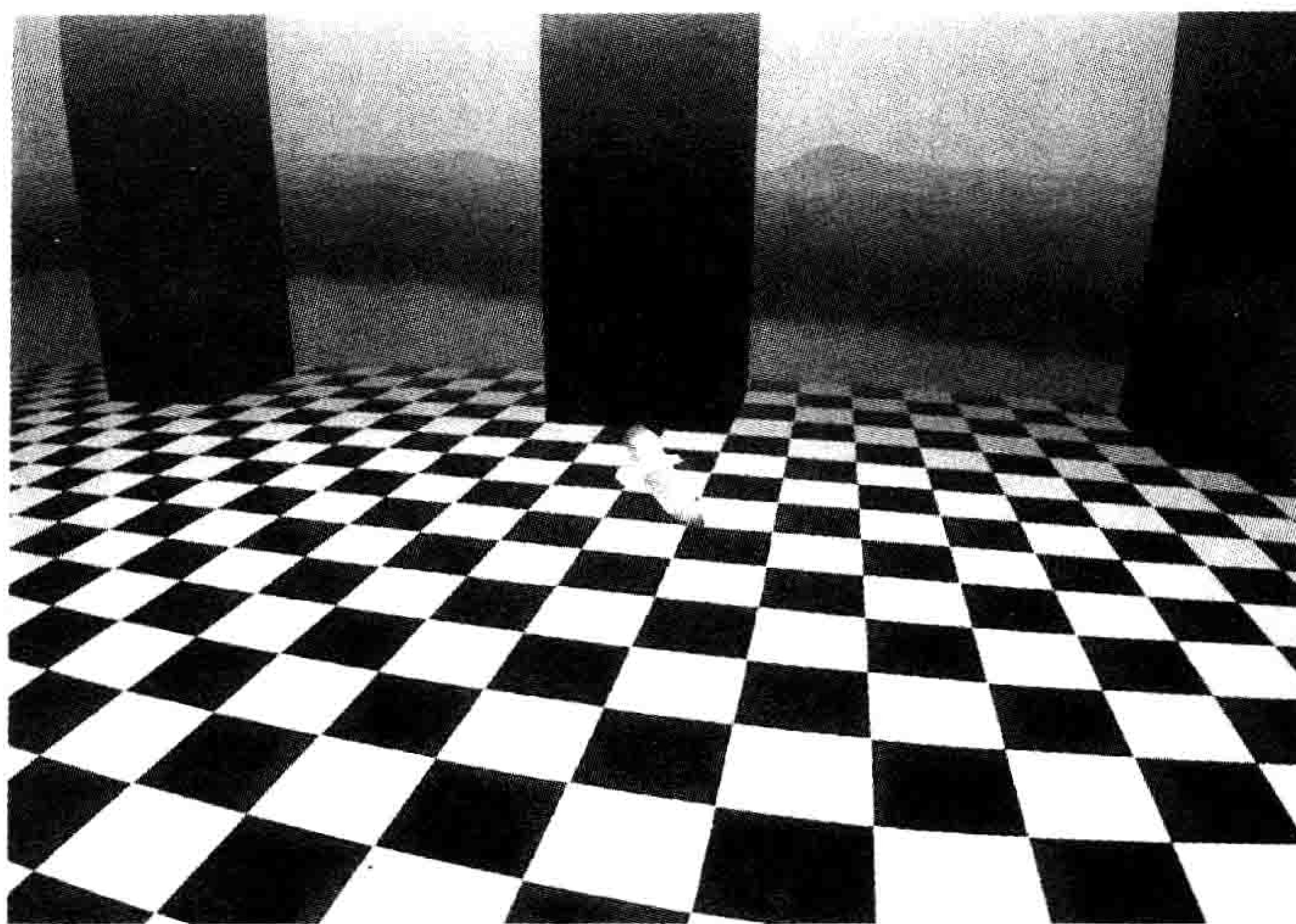


图 6.4　二维线索如何通过运用径向角度实现一种强烈的深度感（彼得·克雷斯维尔绘图，来源：M. Velmans (1998). 'Physical, psychological and virtual realities', in J. Wood (ed.) The Virtual Embodied. London: Routledge)

图 6.5 所展示的这类立体图制造了一个更有力的效果。如果一个人把眼睛聚焦在图片的后面（按照图标题中的指示），一个三维场景就会形成。一旦形成之后，一个人就可以观察图中的不同对象而不会破坏这种三维效果。正常情况下，视觉深度的构建是前意识地出现的，而且要存在建构所涉及的任何指示，加工都太快了。而立体图片的有趣之处就在于深度的完整体验是逐渐出现的，只有当一个人持续地观察图片后才会完全形成。在这种情况下，当建构发生时，（伴随着知觉投射的变化）人们就可以当场体验到一个三维视觉场景的构建的不同阶段。

我已经在 Velmans(1990a)中讨论了构建视觉意象和视觉的、现象的世界的加工中的功能相似性的证据（亦参见：Ganis et al., 2004），所以在此不再赘述。只要说在意象、知觉印象和幻觉之间的现象差别不是总是很清晰的就可以了。

142

例如，极为逼真的意象，就像被知觉到的对象一样，在主观上，表现为在三维空间中具有位置和广延。能看到头脑中极为逼真的印象的人(Eideticer)通常报告说这些意象被投射到他们眼睛前面的表面上，而这与他们所报告的"在他们头脑里"的视觉记忆大不相同。进一步说就是，当他们描述这些意象时，他们是在描述他们看到了什么而不是描述他们已经看过到的东西。(Leask et al.,1969;Haber,1979)。

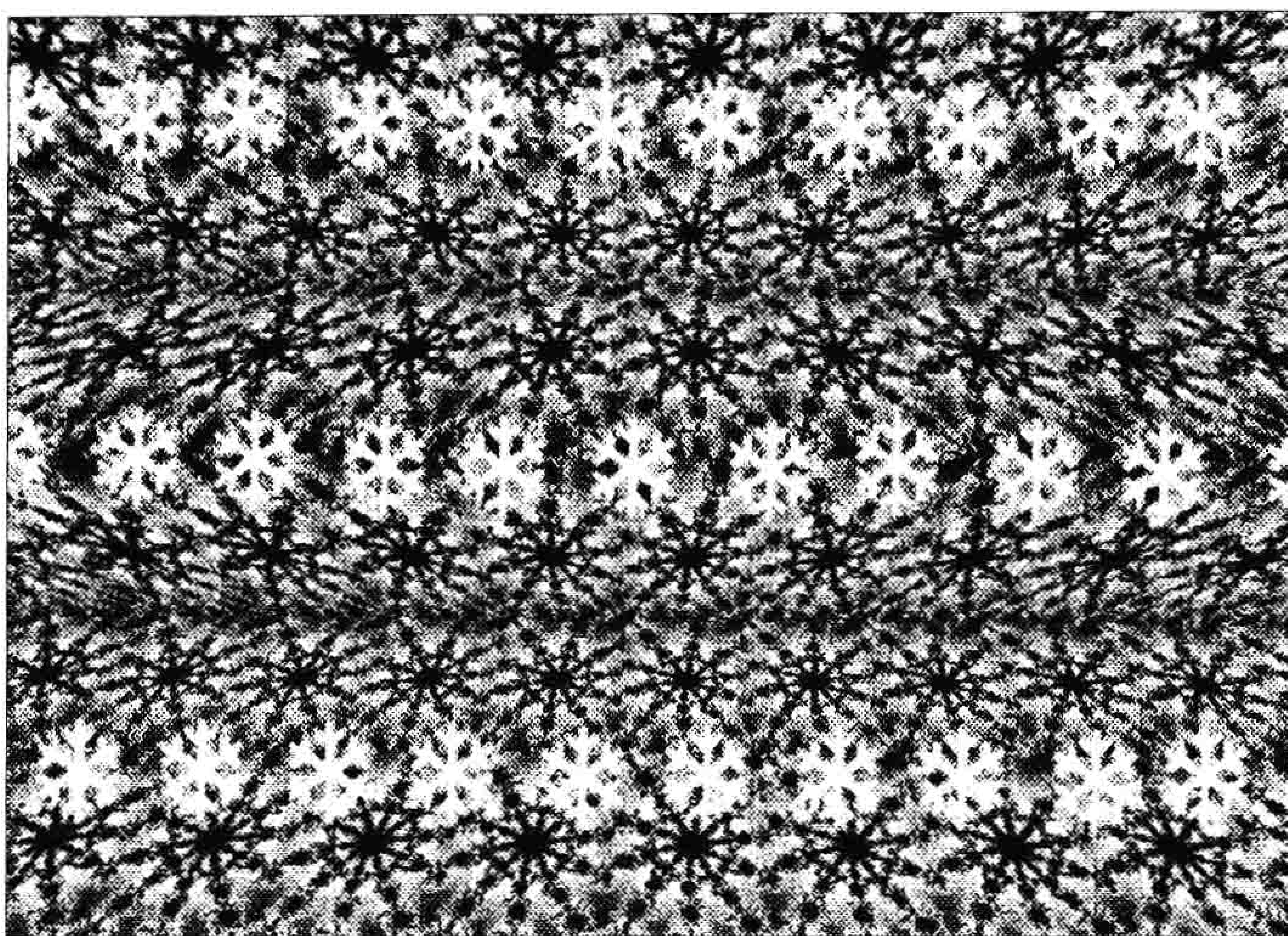


图6.5“雪花”的立体图。要深入地体验这个图片,请将图片拿到与鼻子等高,仔细审查它,以致于这个图片会完全模糊。现在让你的眼睛放松并仔细审查这个图片,并逐渐将图片移到距离你一英尺或更远的距离处,此时一个三维场景就会形成。注意,一旦被体验的三维场景形成,那么就能够检视这个图片的各个部分而不丧失深度体验。这是一个行动中的“知觉投射”的例子,它展示了脑创建深度体验的能力,尽管事实上线索被安排在一个二维平面上。最初由 Dragon's World, London 出版。

这种能力通常发现发生在儿童身上。然而,斯潘诺斯等(Spanos et al.,1973)报告称,当不呈现对象而要求成年人这么做时,1%到2%的成年人似乎有这种能力在室内产生这个对象的幻觉。极少数情况下,幻觉会强大到被认为比实际存在的知觉对象更为“真实”。例如,神经学家彼得·布鲁格(Peter Brugger,1994)报告了一个临床病例史,一个17岁的少年遭受了因左颞叶受损而引发的癫痫。他被注射了抗惊厥(anti-convulsant)药物来控制病情,而在他经历了令人极端不安的“离体自窥症”(heautoscopic)发作(一种与离体体验相结合的身体视幻觉)后,计划进行手术:

143

> 离体自窥症(对这份报告的主题特别有趣)在入院不久前发作了。病人停止服用苯妥英钠(phenytoin)药物,喝了几杯啤酒,第二天整天待在床上,然后在晚上,他被发现躺在他三楼房间窗户正对下的一大丛几乎被彻底毁坏的灌木丛底下喃喃自语。在当地的医院检查后发现他的胸和盆骨都有挫伤现象……以下是病人对当时情形的描述:在这个特别的早晨,他起床时有一种晕眩感。转身后,他发现自己仍躺在床上。他变得愤怒,“这家伙——我知道是我自己——不起床上班就有可能迟

> 到"。他试图弄醒床上的身体，先是朝它大喊；然后又尝试着摇它，并多次跳到床上的他的异己的自我(alter ego)上。躺着的身体毫无反应。此时，病人才对自己的双重存在感到迷惑并且愈发感到害怕自己难以辨别这两个当中究竟哪一个才是真正的自己。他的身体觉知多次在站着与躺着的两者之间转换；当是躺在床上的模式时，他觉得非常清醒但完全瘫痪，并被弯腰来打他的那个自己吓坏了。他只想再次变回一个人，他望着窗外(从那他仍可以看到躺在床上的他的身体)，为了"停止这种分裂成两个人的无法忍受的感觉"，他突然决定跳出窗去。同时，他希望"这种绝望的行为可以使躺在床上的那个感到害怕因而能敦促他与我(me)重新融合"。下一件他所记得的事就是躺在医院里在疼痛中醒来。(Brugger，1994，pp. 838-839)

简言之，这个病人误以为躺在床上的幻觉身体是他的真人，并为了再次统一而试图摆脱他真正的身体(这个反被他判断为幻觉)，这是一个有关如所体验的(as-experienced)身体的建构本性(the constructed nature)的强有力的例子。

6.13 被投射的虚拟实在

虚拟实在(virtual reality，VR)为知觉投射的运行提供了一个额外的"存在性证明"。在虚拟实在中，一个人似乎与外在于他身体的虚拟世界交互作用，尽管并不存在实际的(相应的)世界。所以，在这种情况下，混淆虚拟世界的显象(appearance)与人们所见的实际世界并无大碍。但是，虚拟世界中的对象似乎具有三维的位置和广延。虚拟对象也似乎有经典的"物理"属性，如硬度；例如，观察者可以在手上戴上一种金属手套，这种长手套被程序控制为阻止靠近一个视觉觉知到的虚拟对象，由此让后者感觉像"固体"。然而事实上，并没有什么固体。 144

这些虚拟显象(appearance)很难纳入二元论或还原论对意识的理解，因为它们似乎不在"心智或脑中"——尽管仅仅是"似乎"(seeming)。但在反身模型中它们能很容易地被解释。以图 6.6 所示的方式，当来自 VR 头盔屏幕的视觉输入恰好与头和身体的动作相协调，它所提供的信息就与来自世界中实际对象的一样。心智/脑以正常方式建构这些信息的模型，并且基于这样的输入建构它通常建构的东西——一个定位并延展于三维空间中的知觉的、现象的世界。

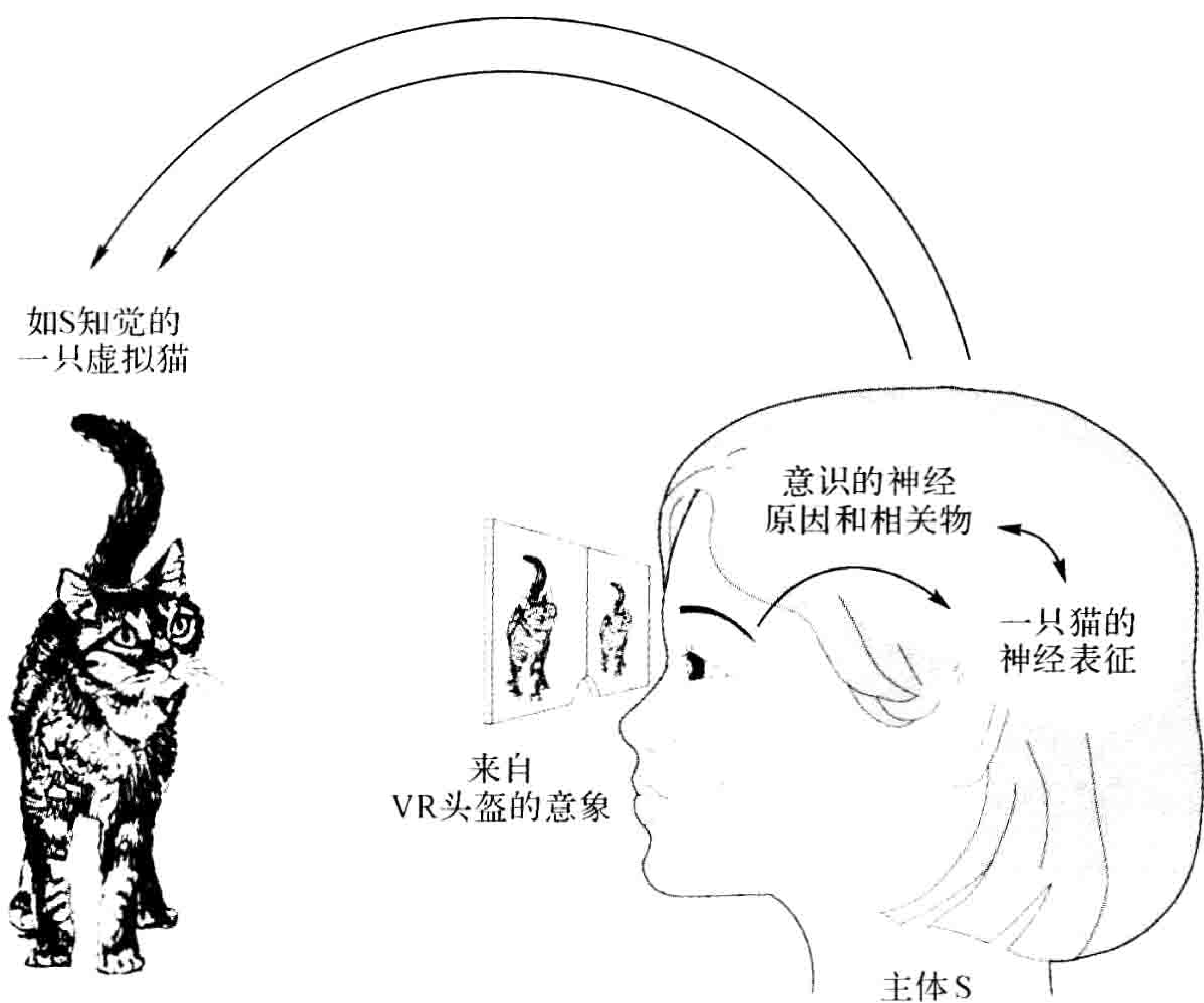


图 6.6 知觉的反身模型如何应用于虚拟现实的理解(改编自:M. Velmans (1998) 'Physical, psychological and virtual realities', in J. Wood (ed.) *The Virtual Embodied*. London: Routledge).

6.14 如所知觉的世界是意识内容的一部分

由上述分析所产生的一些最初原则现在应该变得清晰起来了。在反身模型中,知觉的物理世界是意识内容的一部分。在它的现象学中,意识的内容似乎不"在心智或脑"的一些分离的地方或空间。

145 的确,从现象学的角度看,我们通常所区分的"物理世界"、"现象世界"、"如所知觉的世界"与我们"对世界的体验"之间不存在明显的分离。当然,这并不意味在所有语境中这些术语都有完全相同的意义。例如,"物理世界"这个术语是模糊不清的:在日常生活中我们通常用这一术语描述如所知觉的世界,但是在科学中这个术语通常是指如物理学描述的世界(如量子力学、相对论等),这与一般所知觉的世界在很多方面是不同的。"如所体验的世界"(world as experienced)与"对世界的体验"(experiences of the world)

所强调的重点也不同的，因为这两个短语以不同的方式聚焦了我们的注意。第一个短语将被观察到的东西置于前景中，在反身模型中它是指启动刺激。如果我们主要对世界中发生的事情感兴趣，那么使用这个短语就是恰当的。第二个短语让我们关注观察者的知觉加工的结果，即由此产生的体验。如果我们主要对在主体那里发生的事情感兴趣，那么使用这个短语就是恰当的。但是这并不改变如下事实：当我们看一个世界中的对象时，我们只体验到一个在世界中的对象，无论这个体验是以何种方式被构想的。

如所知觉的日常物理世界确实需要与物理学（或其他科学）所描述的更为抽象的世界区分开来。也就是说，如所知觉的物理世界只是科学所描述的世界的一种（生物学上有用的）表征。但是，当我们睁开双眼时，我们通常所称之为"物理世界"的东西就是我们所体验的东西，并且"在心智或脑中"不存在一个关于世界的额外体验。我认为这是一个简单常识。

如果最终证明体验真的是它们似乎之所是，那么这一结论将是对经典二元论的毁灭性打击，因为它恰恰挑战了笛卡尔将世界分裂的基础。诸如思维一类的内在体验或许有思维实体（*res cogitans*）的特征（想象一下没有位置和广延的东西）。然而，身体体验（疼痛、触觉以及本体感受体验）和外部体验（声音、视觉对象以及被知觉到的事件）在三维现象空间中具有位置和广延，这使它们成为广延实体（*res extensa*）的一部分。这一分析同样对还原论造成了沉重的额外负担，它扩大了需要被还原的内容。不仅短暂的思维、所谓的"心智中的"知觉印象等等，而且整个现象世界都必须被还原成脑的功能或状态。在第 3 章至第 5 章中我已经列出了一些还原论的常规难题。在第 9 章我将继续讨论，科学中所观察的现象仅仅是现象世界——正如科学家所体验到的——的一些方面。如果人们接受这样一种关于意识的扩展观点，那么将这些被观察到的现象还原为脑状态就是荒谬的。

6.15 重画现象意识的边界

146

我们需要做更多的工作来巩固这一论述。然而，如果如所见的对象（objects as-seen）与对它们的体验之间不存在现象学上的分离，那么为什么我认为命题 4、命题 8、命题 9 和命题 10（见专栏 6.1）为假的理由就很明显了。命题 4 暗示了我们所看到的在我们周围的对象是与这些对象"在心智中"的体验相分离、截然不同的，这点也为知觉对象与体验之间有现象学差异的命题（命题 8、命题 9 和命题 10）提供了基础。在脑中可能存在意识体验

的神经原因和相关物,但基于所有有效的第一人称和第三人称证据,“在心智或脑中”不存在对这些对象的额外现象体验。这破坏了二元论与还原论争论的根基。

笛卡尔将宇宙分裂为思维实体与广延实体,并且将思维实体等同于意识。物质主义还原论试图通过论证思维实体不过是一小块广延实体(一小块脑)来弥合这条裂缝。可是,如果我们审查我们实际所体验到的东西,我们就会明显发现它们中的大多数似乎并不像思维实体。一些我们所体验到的现象(疼痛、触觉、听觉和视觉现象)似乎在我们体内或体外有一个清晰的位置和广延,尽管其他一些现象(思维、某些意象、感受等)不是这样。若是如此,笛卡尔有关思维实体与广延实体的分离就不是“在意识中的”东西与不在意识中的东西的分离[17]。心智/脑将能量和事件建模为具有很多不同“感受质”的体验现象,这些体验现象一起形成了意识的内容。而我们习惯于把其中被体验为有位置和广延的体验当作是“物理的”。若是如此,在“物理现象”与“意识内容”之间从来就不存在一条不可逾越的鸿沟。如所体验到的物理对象和事件就是意识的内容的一部分。

注释

[1] 瓦雷拉(Varela,1996)在当代不同的意识研究进路中给出了一幅现象学的相对重要性的有用地图。

[2] 图6.1有意简化了,因为它的目的只是为了展示二元论将我们在外部世界所看到的事物与在脑中的知觉加工,以及那些对象的随后的体验进行了分离。特别是在以下几点上,这幅图是不明确的:(a)如所见的对象与对象本身的区分;(b)原则上从E的视角可以看到的东西与只能推测得知的东西之间的区分。同样的情况也适用于图6.2和图6.3所建构的模型。严格来说,(a)它不是如E所看到的那只猫(E所看到的那只猫来源于它的表面的光反射)而是猫本身;(b)尽管E可以看到这只猫时,同时(通过适当的设备)测量它体表所反射的光线,观察主体,(同样通过适当的设备)检测S脑中发生的过程,但E只能依据S的报告来推测S的体验的本质(对这种关系更为详细的分析请见第9章)。我之所以提到这些,是因为对我的分析的有些评论者耿耿于怀这些(未明确说明的)“猫图”的特征,有时候他们可以准确地解释它们(如Hoche, 2007),但有时候却正误参半(如Van de Laar, 2003; Voerman, 2003)。正如范·德·拉尔(Van de Laar)所正确指出的那样,人们正在看的总是猫本身,虽然人们看到的是现象猫,但正是猫本身使现象猫成为观察,而猫本身成为被观察的。在日常生活中我们模糊了这种区分,因为我们习惯地把现象的对象当作被观察的对象,因为这就是那些对象如何呈现给我们的方式。我会在第7章中澄清这些区分,因为它们对于接下来

147

讨论的问题十分重要。

[3] 相较于将电还原为磁场或将磁场还原为电，现代物理学将它们看作是电磁学中互补的两个方面。这即是说，它引进了一个囊括两种现象的更广泛的存在论。接下来，我将论述需要一个类似扩展的存在论来理解意识与脑的关系。

[4] 就这个例子的目的而言，我们只关注视觉体验的现象学，而不是关于这个猫的感受、关于这个猫的思想等等。

[5] 在这种情况下，（从数字上说）有一只猫本身，但是有两个关于它的观点，即S所体验到的现象猫外在地存在于(out-there)S的现象世界中，与E所体验到的现象猫外在地存在于E的现象世界中。我们在第7章和第8章会有一个更具体的分析，世界中实体的存在论如何与现象对象的存在论相关联。

[6] 体验真的"在头部或脑中"而不管它们似乎在哪——这种观点是一种"现象学的内在主义"，尽管认为一些体验真的在它们似乎所在的外部世界中的观点则是一种"现象学的外在主义"。根据反身模型（以及我在本书第3部分中展开的广义的反身一元论），体验确实粗略地在它们似乎所在的地方。由于体验似乎外在于头部或脑，这一模型可以划入现象学的外在主义，但外在主义中没有这样的教义承诺；有些感觉似乎在皮肤表面，而另外一些似乎确实"在头部"（例如口腔中的触觉）。体验的位置是一个经验实证的问题，是由它们的现象学决定。体验"粗略地在它们似乎所在的地方"的说法也会让RM被认为是有关意识现象的实在论的一种形式，而非朴素实在论。为了理解这一点，必须仔细考查现象位置对测量位置的关系，以及对物理学给出的各种空间描述的关系，而我们将在第7章中详细论述这些。

[7] 对于詹姆斯而言，"代表"(representative)理论就是这样一些理论，它们提出存在一些表征"心智中"物理空间的内在心智意象。

[8] 查默斯(Chalmers，1996)在为他的"自然主义二元论"辩护时，提倡一个类似的信息两面论。我们会在第14章论述这些异同。

[9] 普利布拉姆(Pribram，1971，1974，1979)最先提出全息学(Holography)作为一种神经组织和空间知觉的模型。后来，他进一步发展了这个模型(Pribram，2004)。有趣的是，他还专门将这一模型的结果与本书第一版提出的反身一元论关联起来。

[10] 例如，当观察者绕着板移动时，意象相对于板的位置就随之发生细微变化。然而，这个意象却足够清晰以使观察者（粗略地）测量它的宽度和它所投射到板前的距离（例如用尺子）。

[11] 在这个意义上，现象位置是相对于观察者的，我们会在第 7 章重提这个问题。

[12] 我们也把这种区分建立在知觉现象的所谓公共的对私人的或客观的对主观的本性基础上。我们将在第 9 章中重新考察这些区分。

148

[13] 我(Velmans，1990a)曾经介绍过"一般表征主义——即所有的体验都是意向性。这就是说，内部体验、身体体验和被体验的外部现象表征了实体或事件(从第一人称视角)，原则上，这些都可以被替换为另一种从第三人称视角出发的(科学的)表征"。哲学家迈克尔·泰亚(Michael Tye，1995)后来发展了一种与这点相关的类似观点，但是与泰亚不同，我并不把此当作通向物理主义的康庄大道。泰亚将他的表征主义与直接实在论的一种形式相结合——认为现象属性实际上就是以它们被体验到形式存在于世界中的物理属性(见第 7 章中对泰亚的观点的讨论)。在现代心智哲学中，"表征主义"有时又被描述为持有这种观点的组合(此类讨论见 Seager and Bourget，2007)。然而，在心理学和认知科学中，表征主义并不经常与"间接的"或"批判的"实在论相结合——即认为现象属性和内在神经表征(neural representations)表征了(represent)除它们自身以外的事件和实体——这种不完美是由演化偶发事件(contingencies)所决定的方式造成的。反身一元论所采取的正是表征主义的后一种形式(见第 8 章)。

[14] 这种二元的(心智的或物理的)情形被赋予某些而非全部的被知觉到的实体和事件。被知觉的声音、视觉体验对象或对象属性和一些身体感觉(感觉到硬度等)被认为是"物理现象"还是"体验"，这取决于语境。相比之下，思想的现象学和其他"内在体验"似乎都具有一种纯粹的"心智"地位。如下所示，这些被体验到的差别有可能表征了(表征事件中的)重要的功能差异。但是这并不改变"物理的"和"心智的"现象都是被体验到的这个事实。

[15] 为了避免歧义，我用"一个物理现象"来表示如所体验到的物理事件(或如所观察到的物理事件)，同时用："如物理学(或其他科学)描述的事件"来指称同个事件在物理学(或其他科学)中的更为抽象的表征。

[16] 例如，劳斯(Laws，1972)发现，距离 25 厘米远扬声器所产生的白噪音的知觉距离并不有赖于扬声器的距离而是由知觉到的噪音的响度决定的，从 1 米以内的(平均)8 宋(sones)远离到 2 米左右的(平均)1 宋。当扬声器被放置在 3 米远处，它产生的白噪音的平均知觉距离同样依赖于响度。这即是说，对于一个给定的响度，声音的知觉距离仅仅比 25 厘米远的扬声器所产生的声音稍远(8 宋的噪声的知觉距离大概仅为 1 米远)。因此，在这些情况下，声音的体验的距离仅在一个非常大概的样式上与产生声音的源头

的测量距离相关(参见 Blauert,1983 的摘要)。一般来说,如果响度大小和距离的比例合乎人们与世界的日常接触,那么知觉到的大小和距离会比这个更准确地反映测量的大小和距离。

[17] 这是一个范畴错误(尽管是与赖尔(Ryle,1949)声称的类型非常不同)。

7 体验的本性和位置

149 本章将更多地讨论在第6章中所介绍的反身一元论的影响。但在作进一步探讨之前，通过回顾对这个模型以及理解同样数据的一些竞争方式的一些共同混淆，来巩固一下我已经论述过的一些简单要点——这样做是有用的。首先让我们来看一些混淆。

（1）谈论手指"里"的疼痛难道不古怪？

按照心理学家托尼·马塞尔（Tony Marcel）的观点，宣称一种疼痛体验实际上在手指或身体其他部分"里"是异常古怪的："让我举一个例子：此时在我手指里有一个疼痛，我的手指在桌子上，那么疼痛在桌子上吗？"（Marcel，1993—接着 Velmans，1993a，p. 98 的讨论）。

内德·布洛克（Ned Block）同样指出，像"in"这种谓词在应用于心智事件与应用于物理事件含义是不一样的——这令人在把"in"用于心智事件时会猜测它们的用法。例如，考虑下面这个论证：

疼痛在手指里，
手指在我的嘴里，
因此，疼痛在我的嘴里。

按照布洛克的观点：

> 这个论证对空间包围（spatial enclosure）的"in"是有效的……因为"in"在这个意义上是及物的。但是，如果假设这两个前提在它们通常意义上都是真的……它们的结论显然无法可理解，所以我们肯定会得出结论，在三个表述中"in"不都有空间包围的意义。似乎肯定合理的是：

如此应用于定位疼痛的"in"的意义会系统地不同于标准的空间包围的意义。(Block,1983,p. 517)

当然,这类例子的目的在于使人们对疼痛确实"在"手指"里"的想法表示怀疑。然而,事实上,在这些例子中使用谓词"in"而产生的古怪结论与疼痛的"心智的"本性毫无关系。如果人们用疼痛的物理原因来替换它,同样的怪事也会发生——说一个伤口在手指里。如果伤口在手指里,手指又在桌子上,那么伤口在桌子上吗?不。被割伤的手指在桌子上,但是伤口仍在手指上。同样,如果我们吮吸手指,被割伤的手指在嘴里,但是伤口却不在嘴里。从这些反例中可以明显看出,疼痛位置的那看似古怪、不及物的本性与把疼痛体验定位在身体中的错误尝试毫无关系。确切地说,它就是这么一个平凡事实——即伤口是一个(受影响的)身体表面或部分的属性,作为结果发生的疼痛表征了它——的结果。这就是说,伤口和疼痛"系附"于手指而不是靠着或包围着手指所放置的地方。 150

不管怎样,这类难题都不属于我们所体验到的现象猫和大多数的实体和事件。例如,说我们将图 6.3 中的被知觉的猫放进一个房间中。现象猫是否在现象房间中?是的。现象房间是否在现象房屋中?是的。现象猫是否在现象房屋中。是的。等等。

(2)反身模型难道没有混淆载体一内容(vehicle-content)的区分吗?

按照马塞尔的观点,疼痛事实上在手指里这个观点混淆了体验的内容和它的载体(承载体验的东西)。疼痛在手指里这个例子中,载体的一部分(物理的手指)是世界中外在于那里的(它承载了疼痛的启动原因)。另外,"你的体验内容可能指称的是在这个世界中的东西。但是体验本身却不在这个世界中。体验(作为一个载体)是在你的头脑中"(Marcel,1993—接着 Velmans,1993a,p. 98 的讨论)。

麦金(McGinn, 1997——私人通信)主张同样的区分。疼痛的现象学和其他许多体验似乎具有空间方位和广延,但就意识处于任何地方而言,它(作为一种载体)事实上"在头脑中"(体验的原因所在之处)。正如麦金在别处提到的:

存在一些心智事件确实允许有一个精确的位置,并且它以像直接知觉这样的东西为基础。因此,我要是感觉到一个疼痛在我手里,那么事实上那就是它确切所在之处。这难道不就像看到产生疼痛的我手上的物理伤害?当然,疼痛在我手里呈现自身这是再正确不过的了,但存在同样的理由拒绝从表面来理解这点。如果没有我的脑,这样的疼痛不可能被感受到,而且通过刺激脑可以产生一模一样的疼痛,即使没有

手的参与(我甚至可以没有手)。这些事实让我们倾向于足够合理地说,疼痛事实上在我的头脑中,如果在任何地方的话,它只表现为在我的手里(一种方位错觉发生了)。也就是说,因果标准产生了一个不同于现象标准的疼痛的位置。(McGinn,1995,p.152)

151

麦金以此总结说,"意识并没有顺利地融入到日常空间世界中"(同上,p.153),并且笛卡尔把心智现象看作本质上是非空间的特征是正确的(这留给我们的问题是,一些非空间性东西是如何从一些空间性东西,例如脑中,产生的)[1]。

相比之下,在第3章中我已经论述了我们不应该混淆在前的原因与作为结果的现象学。尽管疼痛和其他触觉体验的最接近的原因和相关物在脑中,但需要把这些与它们的作用效果(体验本身)区分开来。同时,一个关于意识的强硬事实是,从外部对脑进行检测只能揭示出它的物理原因和相关物。它从来不能揭示出体验本身。单通过对脑的检测,在一个嵌入周围现象世界的被体验的身体中,人们根本无法猜测它的"拥有者"具有一个内在意识生命。但是,从主体的视角看,这种丰富现象的存在是不可否认的,而且它的大部分现象都可以很容易地被描述。鉴于这些现象很少与脑状态类似,很难想象科学能够发现什么来证明这种现象世界在存在论上与脑状态是同一的。

总之,我完全同意将意识的内容与引发或"承载"它的载体区分开来是十分重要的。的确,在谈到(在心智/脑与周围世界的交互作用中)区分原因与体验效果(详见第3章、第10章、第11章)时,我反复强调了这一点。然而,与马塞尔和麦金相反,这就是为什么我认为人们应该拒绝手指里的疼痛实际上在脑中这一主张的很多理由之一。

为什么人们应该得出与马塞尔和麦金相反的结论?让我再次重申:大部分事实是无争议的。我们都同意在手指里的疼痛的启动原因(通常)是在手指里,例如以割伤的形式,而手指里疼痛的最接近的神经原因则在脑中被发现。我们同意从一个主观的、第一人称的视角看,现象的疼痛在手指里,并且这种现象学(通常)表征了确实发生在手指里的一些事情。我们同样同意,无论在世界还是在心智/脑中区分意识的现象内容与它们的原因是十分有用的,而这些原因在某种意义上说,就是意识体验的载体或"承载者"。

我争论的是:马塞尔认为除了我们体验到的现象意识和它在世界和脑中的原因之外,在脑中还存在某种作为载体的意识,这种意识才被认为是"真正的"意识(见上文引用)。事实上,由于这种"作为载体的意识"缺乏第一人称或第三人称的证据,很难理解这种主张的根据是什么。正如我反复

152

指出的，当我们从第一人称视角的不同感觉模态来考察我们体验到什么时，我们发现在心智/脑中并没有额外的体验伴随着我们体验到的现象发生(无论这些被体验的现象是在世界中、身体中还是在内部体验中——见第6章)。事实上，如果人们将现象内容从现象意识中剥去，那么现象意识也不会留下[2]！

(从第一人称的视角看)日常现象世界不是有意识地被复制在“头脑中”的事实当然不会贬损必须有一个意识体验的载体或承载者的论证。在意识研究中，载体的本性是研究的一个核心的跨学科主题。从神经心理学和认知心理学的第三人称视角看，这种载体就是嵌入在与周围世界进行交互作用的身体中的脑。一个广泛的假设认为，某些脑加工为有意识的体验提供了充分必要的神经条件(并且有可能被看作是那些体验的在前的神经“原因”)，同时其他的脑加工与有意识的体验一同出现(并且被看作是它们的神经“相关物”)。当然，参与到因果链中的先于一个给定意识体验的脑过程是无意识的(或者，最多是前意识的)。并且与一个给定的体验相关联的脑过程仅仅是神经相关物。它们伴随着意识体验而发生，并且只有与它作为其中一部分的整个心智/脑/身体/世界系统一起，它们才可以被认为是意识体验的“承载者”。但是它们仍然是脑状态。在任何明显意义上，它们都不是一种“作为一个载体的意识”。

简言之，在正常情况下，第一人称的意识只是现象意识并且它的现象学揭示了不存在一种额外的“作为载体的意识”。从第三人称视角看，第一人称体验的承载者似乎是嵌入在一个更大的心智/脑系统中的脑过程，同样对脑的检测也揭示出不存在“作为一个载体的意识”。鉴于人们并不需要这种理论假设来理解意识与脑和物理世界的关联方式，于是反身模型舍弃了它。

(3)反身模型难道没有混淆对对象的体验与对象本身吗？

三维现象世界是意识体验的一部分而不是与之分离的，这种观点在哲学和心理学中不乏著名的先例(包括康德、詹姆斯、怀特海和罗素)。然而，在现今的争论中，更为常见的是假设我们在世界中看到的“物理的”对象与这些对象“在心智或脑中”的体验是相分离的。没有人会对“我们身体周围真的有一个物理世界存在”产生怀疑。但是，乍一看之下，许多人会对“有理由认为体验以某种方式就处于被知觉对象所在的外在的那里”产生怀疑。可是，反身模型只是追随我们实际体验到的东西的轮廓。例如，当我们看一只猫时，在世界中的那只猫就是我们看到的全部。当被要求描述我们的视觉体验时，我们仅能描述我们所看到的。认为“在心智/脑中”存在某个其他的对一只猫的体验的观点，这在我看来是关于我们体验到的东西的无根据

153

的推理,它是基于一个隐含的、二元论的世界观。

这一转变很简单,但是很彻底——并且从它自身角度来考察这一立场,弄清楚它到底主张什么很重要。鉴于通常的假设——即我们所看到的完全独立于我们对那些对象的体验——所以当我首次公开这个立场时,毫不奇怪一些理论家认为我犯了一个低级的错误。例如,根据反身模型的一个简单介绍,托马斯·内格尔(Thomas Nagel)和斯蒂文·哈纳德(Stevan Harnad)怀疑我是否混淆了体验与体验所关于的对象(即“意向对象”——见Velmans, 1993a, pp. 92-93的讨论)。

让我再次强调,当说如所体验的对象与对一个对象的体验是同一个的时候,我提出了一个仅仅有关它们的现象学的主张(当一个人看一个对象时,这个人所拥有的对这个对象的唯一视觉体验就是这个如所看见的外在于这个世界中的对象)。这就是说,对许多解释目的而言,反身模型承认将观察者和观察与被观察对象本身区分开是有用的。例如,在图6.3所示的外感受性的例子中,对象本身是启动视觉加工的刺激源。这些刺激与观察者的知觉和认知系统交互作用,产生了了这个观察结果,一个如所看到的对象。除了幻觉,这个被知觉的对象(一只三维空间中的现象猫)表征了实际上存在于体表以外的东西。但是这个现象猫并没有完全地表征它,正如其本身那样。

简言之,在图6.3中S所看到的猫确实是猫本身,尽管她所看到的是一只现象猫。例如,这只猫可能呈现为黑色的、胖的、有毛的(无论是从S还是E的视角),但是,在任何一个给定的情形下,它仅能从一个给定的视角被观察到,并且只有很少一部分的体表细节的宏观方面被表征在正常的视觉中。借助物理仪器(显微镜、X-射线、超声波、红外线、fMRI等),这个实体的许多其他细节为可被观察到。其他属性可能只能通过数学来描述(例如,在量子力学的层面上)。但是无论物理设备还是数学都不能使人观察到成为那只猫“像是什么样子”。简言之,S和E在空间中所看到的现象猫仅仅是事物本身的部分的、近似的表征[3]。

因此,反身模型并没有混淆体验与他们所体验的东西。当支持现象世界仅仅是我们所体验到的世界这一常识观念时,它消除了在心智或脑中对
154
对象的额外体验(因为这些都是理论虚构)。但是它保留了这样的观点:被体验的对象和事件仅仅是对对象和事件本身的表征。

7.1 一些更深的问题

从它们的现象学的角度看,“物理世界”、“现象世界”、“如所体验的世界”以及我们的“对这个世界的体验”是同一的。但是,正如在第6章所指出的,一个洞见不能促成一套理论,并且有关“物理世界”的现象学的观点提出了三个直接问题:

1. 鉴于体验的最近的神经原因和相关物在脑内,人们如何解释大部分视觉上体验到的对象和事件似乎都在脑之外这个事实?

2. 这些被体验的(现象的)对象和事件真的在它们似乎所在的地方吗?

3. 现象世界的存在论状态是什么?

7.2 人们如何解释一些体验似乎在脑外?

最近几年,视觉世界看似外在的、三维的性质已经成为三种关于意识体验如何关联物理世界的相互竞争的理论的出发点。这三种理论是“透明”(transparency)理论、“生物自然主义”(biological naturalism)和反身一元论(reflexive monism)。三者之间的冲突是特别有启发性的,它们以一种相对清晰的方式突出了(当前)主要的解释方案及其结论[4]。

透明理论

根据泰亚(Tye,1995,2007)的理论,知觉体验是透明的(transparent),而视知觉确实像一种透过玻璃的凝视:

> 假设你刚第一次进入一位朋友的别墅,站在客厅中,你望向外面满是鲜花的庭院。对于你而言,房间好像是敞开的,你可以直接从房间中走出去,走到院子中。你尝试这样做了,哎呀,你猛地撞到了一块玻璃,这块玻璃从天花板直到地板,将庭院和房间分隔开。你撞到玻璃上是因为你没有看到它。你没觉知到它;你也就没有觉知到它的任何品质。不管你怎么努力凝视,你都无法分辨出这块玻璃。它对你而言是透明的。你透过它可以看到外面的鲜花。你能觉知到鲜花,不是由于你觉

知到了玻璃，而是你觉知到了鲜花的接触表面。由于觉知到了这些表
155 面，你也就觉知到了无数你觉得属于那些表面的品质。你或许无法命名或者描述这些品质，但是它们由你来赋予这些表面以品质。你把它们体验为表面的品质。当看各种各样的表面时，你直接觉知到的这些品质没有一个被你认为是你的体验的品质。你不把任何这些品质体验为你的体验的品质。例如，如果红色和圆形是其中的一个和另一个品质，你并不把你的体验体验为红色或圆形……根据许多哲学家的看法，视觉体验就像这种玻璃片。尽管你努力凝视，通过内省，以任何你喜欢的方式集中注意力，你将只能发现表面、体积、视觉残留影像和它们表面上的品质。视觉体验因此对于它们的主体而言是透明的(Moore，1922)。我们没有内省地觉知到我们的视觉体验，如同我们没有在知觉上觉知到那块透明的玻璃。如果我们试着注意我们的体验，我们会发现我们正通过它们来看外面的世界。通过觉知到明显被表面、体积等所拥有的品质，我们会觉知到我们正在经历视觉体验。但我们没觉知到体验本身。(Tye，2007，p. 30)

泰亚正确地指出，在正常知觉中，我们感到我们体验了这个世界，但这并不能有意义地说一个人“体验他的体验”。我们拥有体验，或者用泰亚的话说，我们经历(undergo)它们，但“体验他的体验”的确似乎包含了一个不必要(且不存在)的后退。

尽管如此，这种分析依然存在两个明显的问题。

泰亚是一个物理主义者并且接受体验只不过是脑中“透明的”表征的观点。因此，对他而言，当我们“内省”我们的体验时，我们“正通过”脑中的知觉表征看见颜色、气味和其他真实存在于世界中的品质[5]。尽管作为一个隐喻，这具有一定力量，但是很难看到它将如何转变为一种可行的理论。人们是如何“正通过”他的脑状态“看”？谁在看？对于二元论者，“某人”会被假设成一种非具身的(disembodied)心智。而对于物理主义者而言，“某人”本身就必须是一个脑状态，该状态以某种方式通过其他的脑状态来看。不管怎样，这听起来都疑似一种附加的、内在的知觉者(或小矮人)——一种在意识知觉的科学、哲学理论中通常被抛弃的观点(a)因为没有证据支持这种小矮人的存在，并且(b)即使有这种证据，所有知觉的问题都将完全退归于小矮人(所以它几乎没有什么解释价值)。

156 泰亚并没有否认我们确实有颜色、气味等体验；所以如果这些就其本身而言不是体验的属性或品质(如泰亚所坚称的)，那么它们就一定是世界的特质，因为除此之外就没有别的东西可以让它们成为它的属性了——一种

“直接实在论”形式。尽管这种观点在直接实在论的物理主义哲学家中有一定的流行度，这是因为他们需要用它来把他们物理主义工作的版本造就为一种意识理论，但这种理论通常被科学家所摒弃。

为什么？正如范・德・海登等（Van der Heijden et al.，1997）在他们的评论中所提到一种为布洛克（Block，1995）所采纳的类似立场，这样一种观点根本没严肃对待自然科学。

> 认为颜色在外部世界中，这是一种天真的想法，它不被物理学、生物学或者心理学所支持。最终，它预设表征（被知觉的颜色）是被表征的（作为一种被知觉到的颜色）。当它区分了外部世界中相关事物时，知觉系统执行了其恰当功能。对于视觉而言，这些相关事物的信息包含于被外部世界反射进眼睛的光的结构和成分中。对区分外部世界的相关事物而言，光线中相应区分的一种独特的、一致的表征就是所需要的全部。（Van der Heijden et al.，1997，p. 158）

然而，根据布洛克的观点（Block，1997），范・德・海登等人则是：

> 极度地、难以置信地错误的。他们说我们应当放弃一朵玫瑰或其他任何东西永远是红色的这种想法。唯一的红色，他们说，是心智中的红色。但是为什么不能相反地认为玫瑰是红色的……而拒绝颜色在心智中？为什么不把红色在心智中的说法解释为表达P-意识状态[6]代表了作为红色世界这一事实的误导方式？而红色的表征不需要它自己是红色的（就像“红色”这个词语的出现一样）。（Block，1997，p. 165）

当然，布洛克是正确的，红玫瑰的神经表征并不需要它们自己具有颜色。但极少数的人认为需要。而真正需要说的是，一旦一个正常的人类视觉系统被以一种适当的方式激活，一种红色的视觉体验就将产生，不管这种颜色是否对应外部世界的一种物理属性。例如，潘菲尔德和拉斯穆森（Penfield and Rassmussen，1950）论证：视觉系统的直接微电极刺激导致视觉体验，颞叶的刺激导致听觉体验，躯体感觉系统的刺激导触觉体验等。鉴于这些视觉、听觉和触觉感受质可以在缺少它们通常所表征的外部物理属性的前提下存在，就不容易理解它们如何可以被还原成这些物理属性。

不过，通过将他的观点部分地建立在事物如何呈现给我们的基础上，部分地建立在被知觉的感受质确实非常符合物理学所测量的属性的证据上，泰亚试图论证诸如颜色等这样的感受质确实以这种方式进行还原。正如泰亚所指出的： 157

诚然,我们没有将颜色体验为相对于知觉者的(perceiver-relative)。例如,当一个成熟的番茄在我看来是红色时,我体验到红色遍布了番茄的全部表面。表面的每一个可知觉部分在我看来都是红色的。这些在我看来是红色的部分没有一个是相对于知觉者的属性。我没有将表面的任何一部分体验为在我或任何其他人那里产生一个特定反应。相反,我却是把红色体验为番茄所固有的,正如我把表面的形状体验为它所固有的。(Tye,1995,p. 145)

鉴于我们不把这些颜色体验为相对于知觉者的,所以泰亚认为这种颜色是相对于知觉者的观点"是不可信的"(p. 145)。

鉴于物理主义习惯性地否认作为一种体验真的像什么的引导的显象(appearance)的可靠性[7],泰亚将他的观点建立在了一个不可靠的基础上。存在许多明显的反例。表面的颜色可以是独立于观察者的,但是后象(after-images)的颜色却并不是。例如,如果一个人盯着一个红点若干分钟,他会在任何他眼睛所看的表面上体验到一种绿色的后象。后象的外观大小也随着表面的目测距离的增大而增大。所以,如果明显的话,观察者依赖就是作为"心智的"东西的标准,后象就确实是心智的。一旦视觉系统不再正常工作,那么附属于世界中的表面的颜色的观察者依赖也就变得明显了。例如,在红绿色盲的情境中,红绿色难以分辨,而在全色盲的情境中,整个世界都表现为处于灰色阴影中。更根本的是,(在没有半点我们有意识贡献的情况下)表面看起来有颜色的原因是由于视觉加工是前意识(preconsciously)运作的。这就是说,一旦结构性的视觉场景出现在意识体验中,颜色与形状、运动等的绑定就已经发生了(Singer,2007)。最终,重要的是指出:事物被体验方式的变更不能用于决定事物是否体验的一些方面。

泰亚的第二个主要论证凭借了在某些环境中感受质一物理属性的相应性(correspondence)可以是相对不变的这一证据。例如,颜色无论从屋外、屋内(在白炽灯的光照下)或者通过太阳镜来看仍然是非常相似的。泰亚问道:

为什么会这样?当然最直截了当的回答是:探测表面的真实、客观的颜色是人类视觉系统的功能之一。以某种方式,视觉系统竭力确定物体真正具有什么颜色,尽管它唯一直接可用的信息是波长。(Tye,1995,p. 146)

158

在回顾了一些相关证据后,泰亚总结道:

颜色是物体和表面的客观的、物理的特征。我们的视觉系统已经

> 演化到可以检测一定范围的这些特征，但是那些我们特别敏感的东西却间接地依赖于有关于我们的事实。特别是在视网膜上有三种感受器，每一种对应一种特定的光波段，并且与在那些波段上表面的光谱反射（即是说，它们倾向于反射一定比例的三个波段的每一个入射光）一起决定我们所看到的颜色。所以颜色本身可以通过光谱反射的有序三元组决定。相同种类的解释也适用于嗅觉、味觉、听觉等。（Tye，1995，p. 150）

泰亚正确地指出，被知觉的颜色映射到光反射的给定模式的方式可能比有时认为的更具不变性。毕竟当它们发生时，我们的知觉系统找出物理不变性并把这些不变性转换成相对不变的体验，这是有演化意义的。然而，即使知觉感受质与物理学所描述的事件之间完美的相关性，也不能确立它们的存在论的同一性。正如我们第 3 章所说，因果作用、相关性和存在论同一性是非常不同的关系。确实，这种物理描述不能解释为什么一种形式的光反射被知觉为红色，而另一种却被知觉为绿色。物理描述也不能解释，视觉系统如何以相当随意的方式将比例尺度上的有序波长的电磁能量转变成公称值（nominal scale）上的颜色分类。例如，700nm 波长比 400nm 的波长长（7∶4 的比例）。然而，尽管红色与紫色不同，但是红色却并不比紫色长。如果我们的体验仅仅是"如镜子般反映"这个世界，我们将可以期望物理学所描述的属性间的关系会更加忠实地保留于这些关系被体验到的方式中。对于这点，人们必须增加考虑物种内与物种间给定的物理属性可以被体验到的方式的巨大差异（详见第 8 章的回顾）。正如范·德·海登等（van der Heijden et al.，1997）所指出的，认为知觉感受质以不受生物影响的方式存在于世界中的观点是根本没有严肃地对待自然科学。

生物自然主义与反身一元论

尽管生物自然主义（biological naturalism，BN）和反身一元论（reflexive-monism，RM）在理解意识与脑和物理世界的关系上提供了非常不同的方式，但是它们共享了很多背景假设和解释特征。因此，为在讨论中突出这个问题，我将一前一后地讨论它们。 159

与透明理论者认为颜色、空间广延等是世界的独立于观察者的属性不同，BN 和 RM 都接受体验本身具有品质。这些品质在过去生物演化过程中以有用的方式表征了这个世界的一些方面，但它们不必定就是世界本身的品质。相反，如果我们认真对待许多由物理学或其他科学所提供的可供选择的对世界的表征，那么我们的日常体验只不过是真实发生东西的粗糙但

尚可用的表征[8]——一个在科学中以“间接实在论”或“批判实在论”等不同名称著称的标准观点,其血统可以上溯到牛顿(Newton)、伽利略(Galileo)和洛克(Locke)。

简言之,BN和RM都采纳了一种显象一实在的区分,即同意世界的显象只是世界本身的本性的间接表征(有时是错误的表征)。针对下面讨论的意图,我将称其为“世界的显象一实在的区分”。

在莱哈尔(Lehar,2003)和瑞文苏(Revonsuo,1995,2006)所辩护的形式中,与RM一样,BN也认为空间广延是视觉体验的基础,且三维现象世界似乎在脑之外。然而,BN是一种物理主义形式。因此,与RM不同,莱哈尔和瑞文苏同样坚称这个三维现象世界只不过是脑的一种状态,且必定在脑内。为了调和现象世界所表现的与其实际所是之间的差异,他们认为视觉的现象世界实际上是一种虚拟实在的形式。人所体验到的身体和它周围可体验的世界是这个虚拟实在的一部分——并且,除了现象,这整个虚拟世界实际上只存在于人脑中。

当宣称看似外在于脑的意识体验只不过是位于脑中的某些脑状态,BN因而继续采用了又一个显象一实在的区分,这个区分没有应用于显象与世界的本性之间的对比,而是应用于显象与显象本身的本性之间的对比。让我们称此为“显象的显象一实在的区分”(appearance appearance-reality distinction)。

正是在这个问题上,BN与RM分道扬镳。RM接受了世界的显象一实在的区分,但是反对显象的显象一实在的区分。对RM而言,意识现象实际上就是(粗略地)它们似乎所是的样子[9]。

当然,显象的显象一实在的区分完全符合那些希望质疑意识现象的本性甚至存在的还原论和消除论的哲学家。然而,BN(与RM一样)宣称是一种非还原论,这就产生了一个棘手的问题,一个理论如何能既论证即意识显象确实不同与它们似乎所是的东西,又论证关于意识显象这个理论是非还原论的。

160 例如,约翰·塞尔(John Searle)就是尝试克服这个问题第一人。正如他所说:

> 常识告诉我们,我们的疼痛位于我们体内的物理空间中,例如,脚上的疼痛实际就是在脚的物理空间中。但是我们现在知道这是错误的。脑创造了一个身体的意象,与其他所有的身体感觉一样,疼痛也是这个身体意象的一部分。脚上的疼痛实际上在脑的物理空间中。(Searle,1992,p.63)

塞尔同时希望为意识显象的实在性辩护。事实上，就在同一本书的后面，他总结道："意识在于显象自身。在涉及显象的地方，我们就不能作出显象一实在的区分，因为显象就是实在"(Searle，1992，p. 121)。

莱哈尔(Lehar，2003，2006)发展了相似的观点。他并不否认现象世界显得外在于空间中。相反，"不可避免的结论是：视觉体验是空间结构化的。否认体验的空间方面就是否认体验的唯一最独特的属性，或者说否认了使视觉体验成为其本身的特征"(Lehar，2006)。他并没有怀疑这种体验是否真实[10]。相反的，他认为：

> 取消论的假设把认识论放在了它的头上，并让我们怀疑我们能够绝对确定的那个唯一事物的存在，而那就是我们的体验……即使是在梦中或幻觉中，我也可以绝对肯定我有一个体验，并且我可以绝对肯定那个体验具有我所体验到它有的所有属性。宣称意识体验与它被体验到的样子有任何不同，在用词上都是自相矛盾的。(Lehar，2006)

这揭示了表面的、外部的空间位置给生物自然主义带来的尖锐问题：如果生物自然主义是对的，体验是脑的状态，那么它就必定在脑中。然而，如果"显象就是实在"，并且如果"我可以绝对肯定体验具有我所体验到它所具有的属性"，那么如果疼痛表现为在脚上的话，它就真的在脚上；如果现象世界表现为在身体表面之外的话，它就真的在身体表面之外[11]。要么生物自然主义是对的，要么显象是实在的。二者无法共存。

关于体验的位置，科学已经发现了什么?

让我们衡量一下其他替代方案。科学已经发现了(尽管是显象)疼痛真的如塞尔所言在脑中?

科学已经发现脑中的身体表征，当然这确实是真的。例如身体表面的触觉映射分布于躯体感觉皮层中(somatosensory cortex，SSC)，见图 7.1。致力于不同身体区域的 SSC 区是由在那些区域中的触觉感受器的数量决定的。例如，在 SSC 中，嘴唇相较于躯干占据了更多空间。同样发现，在现象空间上相邻的身体区域在 SSC 中可能不是毗邻的。例如我们感觉到我们的面部是与我们的头部和颈部相连的，但是在 SSC 中，面部的触觉映射与头部和颈部的触觉映射在空间上是分离的，中间由手指、手臂和肩部的映射隔开。因此，脑"身体意象"的区域分布与被知觉到的身体的区域分布大为不同。

161

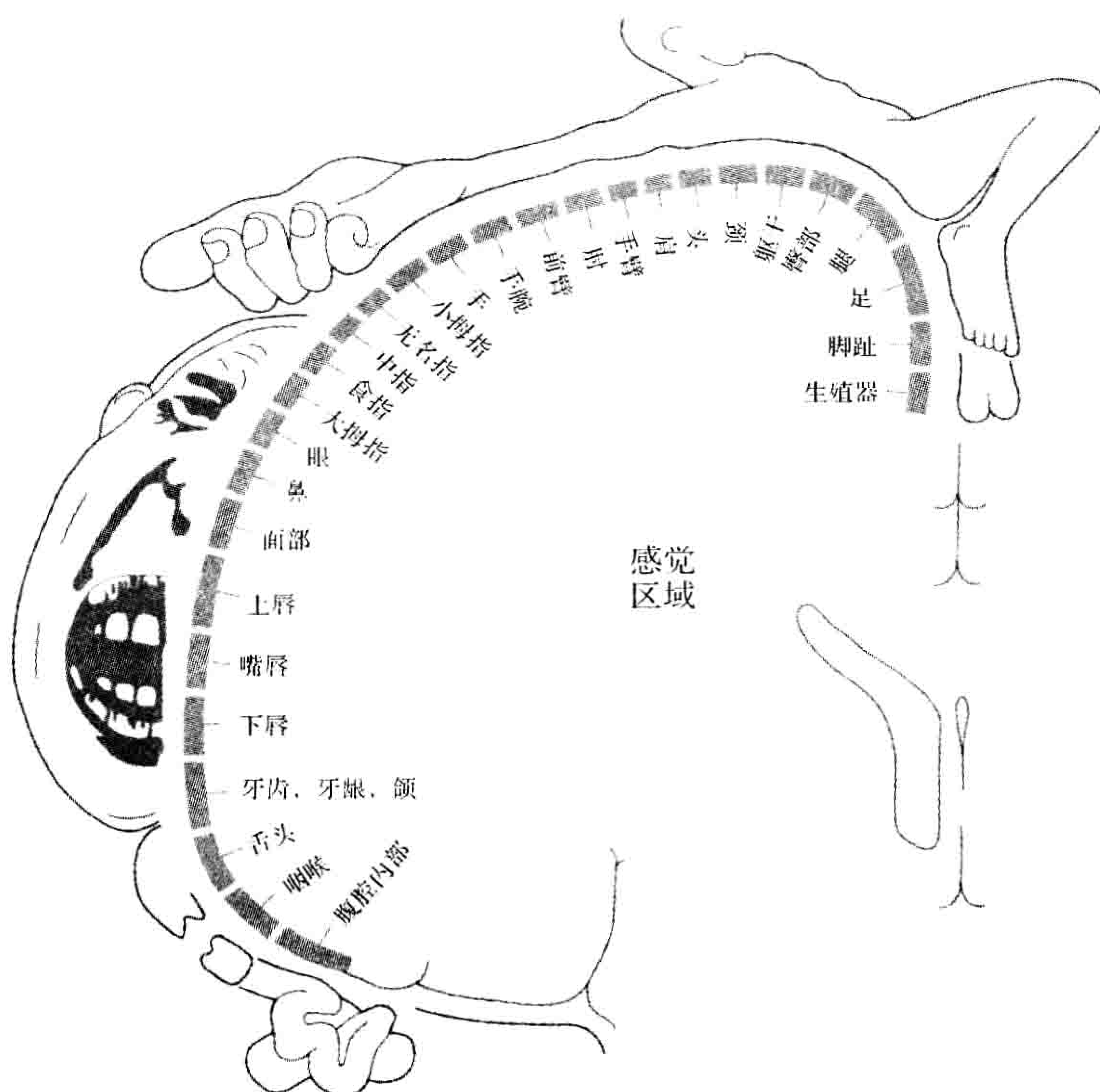


图 7.1　脑的"身体意象"在躯体感觉皮层上的地形排布(来源:Penfield and Rassmussen. The Cerebral Cortex of Man. Copyright © 1950 Gale, a part of Cengage Learning, Inc. 经惠允复制. www.cengage.com/permissions.)

鉴于此,那么脑中的"身体意象"如何与被知觉到的身体相关联?依照塞尔的说法,科学已经发现身体中的触觉实际上是在脑中。然而,并没有科学家已经观察到真正在脑中的身体感觉,而且将来也不会有。简单举例来说,从一个外部观察者的视角看,被主体所体验到的身体不可以被观察到;一个人不能直接观察到另一个人的体验。然而科学已经调查研究了(在 SSC 中的)身体意象与触觉体验的关系。例如,由于准备切除导致病灶性癫痫的病变皮层,潘菲尔德和拉斯穆森(Penfield and Rassmussen,1950)打开脑皮层的一些区域。为了避免手术使正常运作所必要的部分受损,他们首先通过微电极轻微刺激来探索这些区域的功能,并记录了被试随之而产生的体验。正如所预想的,对躯体感觉皮层的刺激产生了触觉体验的报告。然而,麻木、刺痛等的这些感觉在主观上却位于身体的不同区域,而不是在脑中。总之,科学已经发现躯体感觉皮层的神经兴奋产生了触觉,它们在主观上位

162

于身体的不同区域中。与其说这是 BN 的科学证据，倒不如说这种效应正是反身模型所描述的“知觉投射”[12]。

总之，科学并没有发现触觉在脑中的证据。对躯体感受皮层的直接微电极刺激产生的触觉在主观上位于身体的不同区域中。而这恰好是反身模型所描述的。但是如果在脑中找不到触觉，那么，无论是从实验人员的第三人称视角，还是从被试的第一人称视角看，人们又如何证明 BN 所宣称的这些只不过是脑的状态呢？

知觉投射的科学地位

与 BN 不同，RM 认为科学证据与日常体验都是可信的。然而，这仍需要解释现象对象和事件是如何处在现象世界中处于“外在的那里”。图 6.3 中的知觉反身模型以图示的形式展示了反身一元论如何在人类的视觉中发挥作用。从图 6.3 上部由主体的脑指向知觉到的猫的箭头可以明显看到，反身模型假设了一种完成反身过程的知觉投射形式。然而，为了表达知觉投射在这一模型中的确切作用，明确这一术语的意思是很重要的。首要地，知觉投射是指一种经验实证上可观察的效应——例如，这些字是外在于在这一页纸上而不是在你的脑中这个事实。简言之，知觉投射是一种需要解释的效应；知觉投射本身并不是一种解释。我们知道脑中的前意识过程与外部世界中的事件交互作用产生了有意识的体验事件，它们在主观上定位在和延展到超出脑的现象世界。但是我们真的不知道这是如何完成的。我们还知道这种效果只有从第一人称视角看，才是主观的、心理的和可见的。脑没有投射任何物理的东西[13]。

163

人们如何科学地观测这一效应？有一个令人信服的证据是关于深度的体验，某种程度上，它是一种心智/脑的建构。例如，深度的知觉源于立体图片、3D 影院、全息图和虚拟实在上的二维表面上的排列线索——我已经在第 6 章中回顾了在其他各种感觉通道中的知觉投射的科学证据，详见 Velmans (1990a)。人们可以研究诸如空间中的距离和方位知觉的底层过程——这些是知觉心理学的标准主题，人们可以在任何一本心理学教科书上找到。人们可以研究有助于形成深度知觉的光线中的线索或信息（Hershenson，1998）；可以研究支撑它的神经结构（如 Goodale and Milner，2004；Goodale，2007）；也可以研究各种深度知觉丧失的实例（Robertson，2004）。还可以研究现象空间的判断指标如何关联空间的物理测量（如 Lehar，2003）以及这两者如何与神经状态空间相关联。鉴于神经状态空间（被定义为）在脑中，而现象状态空间（按照 RM 的说法）大部分在脑外，对神经状态空间如何与

现象状态空间相关联的一种理解还会提供一种知觉投射的拓扑学(topology)。

简言之,接受"知觉投射"是普遍的,但对知觉效应知之甚少,而这并没有置它于科学之外。相反,这引起了人们注意到需要对此进行更深入的研究。赞同现象世界是意识体验的一部分,这也促进了一项扩展研究,即脑中的知觉过程如何合起来支持这样一种整合的、三维的体验(这是 RM 和 BN 都完全同意的一点)。对知觉投射更为全面的理解同时也提供了一种对被体验为有方位和广延的广泛现象的更为统一的理解,包括清明梦、幻觉、鲜明意象(eidetic imagery)、虚拟实在的创造、身体意象的建构,以及在三维空间中事件的正常知觉等形形色色的现象。(当知觉过程形成了世界中事件的表征时)把知觉投射当作一种正常效应还让理解人工或病态情境中发生的事情变得简单。例如,我们可以用人工刺激来理解由人工刺激引发的三维虚拟世界,这种人工刺激与产生正常的现象世界的投射加工相同。可以用错误投射信息的心智模型来理解幻觉,这些错误投射的信息有一个内部而非外部的起因(随之而来会发生内部对外部事件的通常可靠模型的瓦解)。在治疗的交互作用中产生的投射、转移和反转移可以被理解为类似一种内在/外在的混乱,即一个人关于自己的感受、思维或过去体验的信息被绑定到他对另一个人的投射体验中。当获得"绑定"和"映射"的过程前意识地运行时,人们真正地体验到他人显示了实际上是他自己的那些特征和品质。

164 然而,这里有一个重要的附加说明。尽管这些研究都对我们把知觉投射理解为一种心理效应有所助益,但是它们并没有完全解释脑中的最近的神经原因如何支持了看上去在脑之外的视觉体验的事件。关于这一点,我们需要一个额外的解释模型——并且至今还没有一个充分的解释模型[14]。正如我们在第6章已经看到的,全息图和虚拟实在提供了诱人的类比。例如,在投射全息图与投射的视觉体验之间有许多诱人的相似点。但是,(迄今为止)缺乏令人信服的证据证明"神经投射全息图"真的在脑中。尽管虚拟实在也没有能够完全解释知觉投射,但是它们提供了研究它的运行的另一种方法,从而进一步阐明了知觉投射的底层过程。

生物自然主义与反身一元论的关键差别

鉴于 BN 和 RM 都接受视觉具有空间特征,同时 RM 认为知觉投射是一种心理效应,很明显,知觉和知觉投射的空间本性的科学研究对于两个理论都适用。因此,让我们转向区分它们的关键点。

受其物理主义哲学的驱动，BN被迫论证意识现象依定义实际上只不过是脑中的脑状态。在这种观点中，意识现象不仅不是它们所呈现的样子，而且也不在它们所显现的地方。鉴于此，BN的辩护者们同样想宣称“只要涉及显象，我们就不能作出显象—实在的区分，因为显象就是实在”(Searle)并且“我可以绝对肯定体验具有我体验到它所具有的属性”(Lehar)，正如我们所见，这导致一个严重的内部矛盾。要么显象—实在区分适用于意识显象，要么不适用。二者不能兼得。坚持体验的明显位置与它们实际的位置无关的看法同样使得BN的这一方面不可被证伪(unfalsifiable)。

相比之下，我认为RM是一种符合日常体验状况的、内部一致的“常识”立场，它认同意识现象真的就是它们(粗略地)看上去所是的样子。它是关于体验的一贯的实在论者，但不是体验的素朴的实在论者。RM同样完全接受关于知觉投射及其原因的科学证据，连同它在脑中的意识体验的神经原因和相关物的科学证据。总之，RM对意识现象学的理解与所有第一人称和第三人称的证据都完全一致，这给予了它相较于BN更高的生态有效性(ecological validity)，BN要求人们折减(discount)与呈现空间方位和广延相关的第一人称证据的那些方面(生态有效性是一种心理学理论的标准测试，它评估理论能多大程度上应用到现实生活的情境中)。也许，鉴于当前物理主义的时代思潮，BN与RM之间的这些区分并非决定性的。然而，这些区别却有一些更为深远、惊人的结果——正是根据这些结果才可以判定不同的理论。 165

整个现象世界都在脑中吗?

与RM一样，(由莱哈尔、瑞文苏以及格雷发展的)BN认为三维现象世界延伸到一个人的知觉地平线和被知觉到的天空穹顶是不证自明的。然而，与RM不同的是，BN宣称整个这样的现象世界只是一种位于脑中的虚拟实在。这就导致了一个令人惊讶的结论。正如莱哈尔(Lehar，2003)所指出的，如果现象世界在脑中，那么真正的头盖骨势必要在现象世界之外(前者与后者在逻辑上等同)。

让我说得更清楚些。如果一个人同意：

(a)现象世界延伸到被体验到的地平线和天空穹顶。

(b)现象世界确实在脑中。

随之而来的是：

(c)真正的头盖骨(而不是现象头骨)超出体验的地平线和天空穹顶之外。

尽管莱哈尔(Lehar,2003)、瑞文苏(Revonsuo,2006)和格雷(Gray,2004)承认(a)和(b)必将产生这个结论,莱哈尔也承认生物自然主义的这个结论是"令人难以置信的"。但相较于抛弃现象世界在脑中这一观点,莱哈尔、瑞文苏和格雷选择接受了这一结论。正如塞尔曾经挖苦地说(在另一个不同的理论中):"这就像是说一个人得出了 2+2=7 的结果时说,'好吧,也许 2+2 就是等于 7'一样"[15]。

RM 与 BN 在这一点上的不同还导致了二者在思考真正的头颅和脑的本性上得出的不同结论。RM 采用批判实在论——这个传统观点所认为的,虽然我们的体验并没有给予我们事物到底是什么样子的完整的表征,但它们通常提供了有用的近似。作为一个第一近似,脑就是我们感到在我们的颈部顶端、在我们头颅内发现的东西,人们可以在神经生理学教科书上找到它的图片,有时可以看到它被泡在罐子中。虽然我认为这些"头颅"和"脑"确实是现象的或被体验的头颅和脑,但这些心智模型是大致准确的。因此,现象的和真实的头颅和脑的位置和广延是密切对应。

166 莱哈尔同样认为现象的头颅和脑是真实对象的心智模型,但是 BN 强迫他去宣称真正的头颅超出被体验的天空穹顶之外。如果是这样,我们的假设——真正的脑差不多就在它看上去所在的地方(在被体验到的头颅之内)——必定是一个巨大的共享妄想!不然,就是 BN 对意识现象学的理解是错误的。不仅一个超出被体验宇宙之外的头颅这一观念是可证伪的(它总是超出人们可以实际体验到的任何现象之外),而且也很难知道在何种意义上环绕着被体验宇宙的东西——在任何日常意义上——可以成为一个"头颅"(它肯定不是我们所知觉到的在我们的颈部顶端、位于头颅内的脑)[16]。

在我看来,这以完全不同的方式阐明了所谓的生物自然主义的"科学"地位和所谓的反身模型的"非科学"主张。将你的手放在你的头上。差不多就位于它看上去所在之处的你感觉到的这个东西是真的头颅吗?如果这个是真的,那么反身模型就是对的。或者这仅仅是一个在你脑中的现象头颅,而你的真正头颅却远在现象天空穹顶之外?如果后者看上去是荒诞,那么生物自然主义就是荒诞的。请你自己选择吧。

这个问题的重要性再怎么强调都不为过,因为整个世界观都建立在其之上。追随这个理智诚实(intellectual honesty)的最好传统,生物自然主义的"令人难以置信"的结论(头颅在天空之外)已经被其坚定的捍卫者之一(莱哈尔)所指出,并且这一结论被 BN 的其他受人尊敬的捍卫者(瑞苏文和格雷)所接受。但是,没有立场可以幸存于归谬法(reductio ad absurdum)。

所以，如果"头颅在天空之外"是荒谬的，那么作为BN基础的一些其他假设也需要更改——也许要朝着RM所建议的方向。

现象世界真在它似乎所在的地方吗？

反身模型与常识相符合。但是为了理解被体验的对象和事件如何能够确实（粗略地）就在它们被体验到的地方，我们必须更详细地考察现象空间与"真实"空间的关联方法。没人质疑物理身体在空间中具有真实的广延和方位。然而，二元论者和还原论者难以接受体验具有真实的、而非"似乎的"方位和广延。例如，他们并不怀疑一个物理的脚在空间中具有一个真实的位置和广延，但是，对于他们而言，脚上的疼痛则不可能真的在脚上，因为他们坚信疼痛要么不在任何地方要么在脑中。对于他们而言，现象空间中的方位不是真实空间中的方位。

然而，根据反身一元论，这忽略了一个事实，即在日常生活中，我们就把现象世界看作是物理世界。它同样忽视了现象世界在形成我们对空间的理解上的关键作用，并且，通过它，形成我们对在测量的或"真实的"空间中的方位和广延的理解。

例如，通常我们所认为的"物理的脚"实际上就是现象的脚（被看到、感觉到的脚等等）。这并没有阻碍我们指出它和测量它的方位和广延等。如果是这样，至少某些现象的对象是可以被测量的。尽管脚上的疼痛也许不能以相同的精度进行测量，但鲜有人会质疑我们能够确定它的粗略的方位和广延（并将它与诸如背部的疼痛等区分开来）这一点。 167

通常被我们所认为是"空间"的东西也指——最少在最初实例中——通过我们似乎移动所体验到的现象空间。例如，我们的空间方位和广延的直觉理解最初源于现象空间中对象和事件各自表现为相对于其他对象和事件排列（远近、前后、左右、大小等）的方式。我们同样习惯于根据这样的现象估算大小和距离。例如，呈现在我面前的 this print，与它相比，THIS PRINT 就显得更大一些。然而，我们知道到这些普通的判断仅仅是粗略的、即时的判断，所以当我们想要确立"确切的"方位、距离、大小或其他空间属性时，我们通常求助某些测量形式，即量化一种随意但公认的尺寸规格（英尺、米等），并关联一些公认的参考系（例如，欧几里得的参考系，规定以零点作为测量的起点）。现象空间与测量空间的相应性的有无都以同样的方式进行评估，即通过在心理学实验中比较距离判断与距离测量。例如，我可以估计这些现象的字与我鼻子间的距离，但是我同样可以将量尺的一端放在我的鼻尖（零点）而另一端放在这本书上来测量它的真实距离。

这样的比较使得人们可以对现象空间多大程度上相应于或映射于测量空间给出一个更广泛的说明。当然,这里还有其他可供选择的由物理学提供的空间表征(四维空间一时间,弦论的十一维空间等)和非欧几何(如黎曼几何)。而现象空间与测量(欧式几何)空间的比较已经足够让我们用来判断疼痛是否在脚上,或这页纸上这些知觉到的文字是或不是真的在我脑中。依据反身模型,现象空间提供了一种从具身的观察者角度所看到的对象的距离和位置的自然表征,这种表征是由演化形成的,它在近距离的情形下对真实距离和位置模拟得非常好,这里准确性对于与世界的有效互动是很重要的。例如,我估计这页纸距离我的鼻子约0.5米,这并不远。然而,现象的显象(phenomenal appearances)与我们随之作出的距离判断会随着距离的增加而迅速降低准确度。例如,夜空穹顶是现象世界的外在边界,但这却产生了一个完全错误的在恒星空间中的距离表征。

168 需要注意的是,尽管我们可以使用测量工具来更正对现象距离、大小等等在无仪器辅助下所作的判断,但是卷尺和相关仪器本身也以现象对象的形式呈现给我们,并且测量操作也以我们在现象空间中对现象对象的实践的形式呈现给我们。简言之,甚至连我们对"真实的"或测量方位的理解也是以我们的现象方位的体验为基础的。并且,关键的是,无论是我作出关于这些知觉到的字在我面前有0.5米远的距离判断,还是测量发现它只有0.42米,这都不会改变我判断或测量的现象。我判断或测量的字的距离是外在于这页可见的纸上被知觉到的字的距离,而不是在我脑中的某些其他(并不存在的)"对印刷物的体验"的距离。

依赖于观察者对独立于观察者的存在与位置

然而,还有一种复杂情况。依据RM,在正常的真实知觉中,被体验的现象被投射到对象和事件本身上。因此,在日常生活中,我们通常都表现为素朴的实在论者,并把我们知觉到的对象和事件就当作好像是这些对象和事件本身。这在上述现象方位和距离的分析上,产生了一种会导致混淆的潜在歧义——例如,关于被体验的对象("意向对象")与对象本身的混淆。例如,当测量或判断这页纸上的字的距离时,人们或许会认为他们可以测量印刷字体本身或纸本身的距离,而拒绝接受这实际相当于在测量现象的印刷字或纸的距离——或者,在任何意义上,人们就是在测量一个体验的距离(distance of an experience)。

被体验的现象依赖于观察者进一步增加了复杂性。就现象的显象(appearance of phenomena)依赖于观察者的知觉一认知系统和观察者使用

的辅助的观察安排而言，被体验的现象有一种依赖于观察者的存在。由此，它们的现象属性，包括它们的现象位置和距离，也是依赖于观察者的。相比之下，依据 RM 所采用的批判实在论的看法，事物本身可以存在于一个给定的位置，无论它们是否被观察到[17]。因此，虽然现象字的现象位置和距离是依赖于观察者的，但在某种意义上，字本身是有一个方位独立于观察者的[18]。鉴于这一切，在什么意义上人们还可以声称被体验的现象的表面的位置和距离是“真实的”呢？

虚拟实在提供了一种便捷的方法来给这些关系进行分类，因为在 VR 中我们可以移除被投射的、现象的对象到对象本身上的紧密联动(linkage)。在编写本书时，3D 影院提供了一些最具说服力的虚拟实在，它们利用偏振眼镜(polarized spectacles)来引导左右眼看同一视觉场景的不同视角，从而用视网膜像差(retinal disparity)来创造分布在三维虚拟空间中的虚拟对象的印象效果。所谓的“4D”电影就是混合了虚拟和现实的效果使其变得更加真实。例如，一支虚拟的箭从右耳擦过，伴随着一阵真实的气流擦过人们的耳朵(这实际上是由前面的座位产生的)。

169

人们可以利用同样虚拟的与现实的对象的混合来测量虚拟对象的距离——由此就确实测量了一个体验的距离。例如，在电影《冲出虫围》(Bugs)中，一只虚拟蜘蛛表现为从剧院天花板上悬着的一根线上下落到在一个人面前大约一英尺处，织了一个网。要测量这只虚拟蜘蛛与人脸的距离，所要做的仅仅是将卷尺的一端放在蜘蛛前，而把另一端放在那个人的鼻尖即可。但由于这只虚拟蜘蛛不是固体，所以这一测量当然只能是粗略的，因为人们必须判断卷尺的一端与这只蜘蛛是否对齐。但是这并没有使现象距离无法量化。视觉现象和参考－测量对象的类似比较往往都是用来量化心理实验中的视幻觉。

请注意，虽然虚拟蜘蛛到人脸的距离在(粗略地)可测量的意义上是真实的，但虚拟蜘蛛的存在以及它的位置都是依赖于观察者的。这很明显，例如，如果全场观众都闭上眼睛一会儿，那么(在任何意义上)在这段期间就不会有虚拟蜘蛛存在。同样重要的是，每一名观众所知觉到的每一只虚拟蜘蛛的位置，与那名观众是观察者相关的。每一只虚拟蜘蛛都将在每一位观察者前面大约一英尺远处显现，不管观察者相对彼此处在什么位置，并且就算观察者在屋子里移动，一个既定的观察者与虚拟蜘蛛之间的现象距离也只会在很小的方面受影响。

一个虚拟实在的思想实验

假设我们现在用一只真的蜘蛛替换这只在人们面前一英尺远处织网的虚拟蜘蛛,并且为了达到该思想实验的目的,假设这只虚拟蜘蛛与真的蜘蛛在视觉上是一样的。在这种情况下,观察者的知觉加工的启动原因是不同的。在虚拟情境下,加工过程是以由电影屏幕结合偏振眼镜所产生的到达视觉系统的信息为基础的,而在另一种情境下,它是由蜘蛛本身表面的反射光所启动的。然而,所知觉到的东西却是相同的,并且,像前面一样,人们可以将卷尺的一端放在真实的蜘蛛处,而把另一端放在人们的鼻尖上来测量它与人脸之间的距离。

然而,例子中的这只蜘蛛的存在是独立于观察者的,无论它是否被观察到,它都可以继续存在并织它的网,但它的现象仍然是依赖于观察者的。的确,在这种情况下,真蜘蛛的现象与虚拟蜘蛛的现象之间并没有什么不同。同样的,尽管真的蜘蛛有一个独立于观察者的相对于世界中其他对象的位置(无论它是否被观察到,它都有一个相对于其他对象的位置)[19],但对它的位置的每一个观察都只能以它被看到所在的地点为基础,而这同样也依赖于观察者。的确,如果人们按照上述描述的方法使用卷尺,那么对真的蜘蛛和虚拟的蜘蛛可以用完全一样的测量操作得到一样的测量结果。

170

这里的要点是:虚拟实在的思想实验说明同样的测量操作可以应用于真的和虚拟的对象来确定它们的位置——尽管事实上在虚拟对象例子中,人们确定无疑是测量了一个体验的位置。不用说,这种体验的存在和属性是依赖于观察者的,正如对象本身的现象属性一样。然而,在真实知觉的例子中,我们习惯地将我们关于对象本身的本性的初始判断建立在它们的被观察到的现象属性上,并由此把它们(建立在现象上)的测量位置判断为对象本身的一种独立于观察者的属性。我们对对象本身是否真的超出体表之外也不会有任何疑问。

鉴于此,现象对象是否也真的在体表之外呢?这取决于对一个人而言"真的"意味着什么。如果意味着"是否在外部世界中有一个独立于观察者的存在?"那么它们当然不是真的。但是如果意味着在外部世界中有一个可测量的距离和位置,那么它们确实有。有任何相反的实验证据吗?没有。这样的现象对象的确不显现为,并且肯定不能被测量为,位于脑中[20]。

现象世界是物理的还是心理的?

最后,让我们转到(在 RM 中)现象世界的存在论上,有时这也令它的批评者感到困惑。例如,在最近的一份在线的关于 RM 的评述中,弗尔曼(Voerman,2003)质问道:

> 如果真的有一只现象猫"在外在的那里",在桌子上,除了本体猫(noumenal cat)之外,在我的桌子上的那只现象猫到底是由什么物质构成的,它又是怎么到达那里的?当然,威尔曼斯并不会直接回答这一问题,因为他并不想同意除了构成本体桌子和猫的物质之外还有一种物质"在外在的那里"。这会使他成为一个实体二元论者,但他想成为一个一元论者。

范·德·拉尔(Van de Laar,2003)[21]也为类似的问题所困扰:

171

> 我们是否应当认真对待投射,并这样来理解威尔曼斯——应该说脑实际上把"材料"投射到了事物本身上?这相当于一个包含个体事物本身、以及进一步浑身被属于各种不同生物(例如,现代人(Homo sapiens))的投射的现象体验所涂满的世界[22]。

体验如何会"在外在的那里"的科学调查(知觉投射底层机制的调查)已经在前面讨论过了。然而,什么被投射了的问题是一个更进一步的、合理的问题。通常,连同依赖于观察者的我们对那些对象的意识体验,我们将这个显现的宇宙(manifest universe)看作由独立于观察者的自治存在的物质对象组成。这如何解决弗尔曼和范德拉尔上面提出的问题呢?这种情境被展示在图 6.3 的缩影中,这里只有一只外在于世界中的物质猫——即一只无论主体是否知觉到它,它都存在的"本体"猫。当主体或外部观察者看这只本体猫时,他们所看到的是一只现象猫。所以我们有一只猫本身(本体猫),它的存在和本性是独立于观察者的;还有一只被看到的(现象)猫,它表征了这只本体的猫,它的存在和本性都是依赖于观察者的。在日常生活中,我们通常都把我们所看到的那只猫认为是"物理猫"(physical cat),而且出于日常生活的目的,我们通常把它当作猫本身而非这个猫本身的表征。但是这不是让实际的猫变成两只,也没给本体猫浑身"涂"上任何额外的现象猫。当然,随着个体观察者的视角不同,这只唯一的、本体的猫有很多数值上明显差异的现象。

尽管这会误导产生现象猫是由"物理材质"组成的误解,但它确实有一个存在论,这个存在论最初可以从其属性来描述——在现象猫的例子中,它

的属性就是它的被体验的属性。它看上去肥且多毛,摸起来顺滑、温暖、固态,可以看到在现象空间中具有一个特定的位置和广延等等。请再次注意,在日常生活中,我们习惯性地把肥、多毛、光滑、温暖、固体、可见的位置和广延等这些属性当作是猫本身的“物理”属性——确实,对于像泰亚(Tye)和布洛克(Block)这样的物理主义哲学家而言,这些属性确实是猫本身的属性(见上文对透明理论的批判)。然而,根据RM,这些只是猫本身的生物上演化的表征,对此物理学会以不同的方式进行描述。例如,它的温暖,可以被描述为它体表分子的布朗运动(Brownian motion),它的固态可以被描述为内部分子的绑定,它的现象位置和广延可以被描述为相对于某参照系所测量到的位置和广延等等。正如前面所言,由于猫本身与观察者的知觉—认知系统的前意识交互作用产生了被体验的属性,在这层意义上,每一个现象属性都是心理的。但是,通常的,我们同样把它当作“物理的”,因为它表征了关于真实的(本体的)猫的某些东西,对这些东西,物理学可以用相关的但常常非常不同的方式来描述[23]。

172

现象世界如何与心智/脑中的加工相关

鉴于现象猫实际上是一种心理的(心智的)表征(是某些存在于外部世界中的东西的表征),我们可以通过检查它与在心智/脑中支持它的过程的关系,进一步解释清楚它的存在论。在此,RM讲了一个传统故事。它假设猫的每个现象的特征都具有不同的神经关联来编码同一个信息(关于猫本身)。从外部观察者的视角看,这种关联呈现为一种神经编码的形式(在神经状态空间中),而从主体的视角看,相同的信息(关于猫本身)则呈现出一种位于、延展于现象空间中的现象的猫的形式。因此,心智/脑中的表征拥有两个方面(心智的和物理的),它的表现形式依赖于观察它们的视角[24]。

鉴于它与脑的密切联系,这是否意味着现象世界正如生物自然主义和物理主义的其他形式所认为的那样,只不过是脑的一种状态?不。在RM中,脑仅是人类心智被外部视角所观察(第三人称)时所看到的样子,并且无论是外部观察者还是主体的观察都不具有特权地位。例如,假设我让你看一只在世界中的猫,并且我同时检测你所见的东西在你脑中的物理相关物(如图6.3的方式)。从它们的现象学的角度看,我对你脑状态的观察只是对你的脑状态的我的视觉体验。当我检测你的脑时,我仅仅汇报了我所看到的(无论我是否借助复杂设备),同时你在看那只猫,你也仅仅汇报了你所看到的。在这种情境下,我们都体验到了外部世界中的被我们称作“物理的”某些东西。你有关于一只猫的视觉体验,位于你的身体之外,在外部世界

中。我有一个关于你的体验(你看到的那只猫)的物理相关物的视觉体验,外在于我的身体,在你的脑中。

你所看到的是一只现象猫——一个包含了该实体的形状、大小、方位、颜色和纹理的信息的视觉表征,它当下存在于你体表之外的世界中。我所看到的相同的信息在你脑中被你所看到的东西的物理相关物所编码。这就是说,你和我所观察的东西的信息结构是一样的,但是它以不同的方式展现或“格式化”。从你的角度看,你所拥有的唯一信息(关于世界中的这个实体)是你所体验到的现象的猫。从我的角度看,你所拥有的(关于世界中的这个实体)唯一的信息是我所看到的在你脑中编码的信息。你的信息(关于世界中的这个实体)展现给你与我的方式是大不相同的,因为我们通达信息所凭借的“观察安排”是完全不同的。从我的外部的、第三人称的视角,通过我的视觉或其他的外感受系统并借助适当的设备,我只能通达你的神经相关物中所编码的信息。因为你包含了在你神经相关物中编码的信息,并且它已经处在你的意识与脑的交界面,它以你所体验到的猫的形式“自然地”展现[25]。

173

你体验到一只猫,而不是这只猫的你的神经编码,这是因为在你的体验中显现的是(在你的神经关联中所编码)关于世界的信息,而非神经状态本身的具体形式或物理属性[26]。我观察/体验到在你脑中的这只猫的神经编码(而不是这只猫),这只是因为我的视觉注意集中在你的脑上,而不是那只猫。如果我想体验到你所体验的东西,我得转移我的注意力(和注视)从你的脑移到那只猫上[27]。

从我的“外部观察者的视角”,我是否能够假设你的体验只不过就是我所观察到的物理相关物?从我的外部视角,我是否比你还要清楚你的心智/脑/意识中发生了什么?并不完全是。我知道一些你不知道的你的心智状态(它们的物理具体体现)。但是你知道一些有关它们的我不知道的东西(它们在体验中的显现)。这种心智的第一与第三人称的描述是互补和彼此无法归约的。为了对发生事情有一个完整的描述,我们需要你的第一人称的故事和我的第三人称的故事。

心智有物理和现象两个方面,它们只有分别从第三人称和第一人称各自的角度才能被认识——这个看法将 RM 的存在论的两面一元论与一种认识论的二元论结合起来。第三人称与第一人称在认知心智方式上是彼此互补和彼此无法归约的看法,增加了一个进一步的心理学互补原则。我们将会在本书第 3 部分重新讨论所有这些问题[28]。

注释

[1] 对于麦金(McGinn,1995)而言,非空间性的东西从空间性的东西中涌现,揭示了关于空间本性的甚深神秘性,这也许超出了我们的理解能力(p.163)。我提出过相反的论述:正如第6章所说,知觉投射的运作已经是科学研究的一个非常丰富的主题,它完全在我们的理解能力范围之内(即使我们现在还不能准确地知道到底发生了什么)。

[2] 注意,许多东方哲学家指出一种"纯粹的"无内容的意识状态(可以通过禅修技能达到)形成了一个基态,这个基态是现象体验这出戏发生的地方。然而这并不应该与马塞尔的观点相混淆,他认为诸如手指里的疼痛这样一个给定的体验是(作为一个载体)"在你的头脑中"。而在东方哲学家那里,纯粹意识状态并不被认为具有像"位于头脑中"这样的属性。我们将在第13章再谈这个主题,在此我将探索"心智的本性"在更深的层次上就是意识体验的"承载"的可能性——以及意识的本性只有从意识体验和它们的神经关联这两者中才能推导出来。

174

[3] 我借鉴了伊曼努尔·康德(Immanuel Kant)的概念,"物自体",但是与康德不同的是,我认为物自体是可知的,尽管不算完美——见第8章。

[4] 然而,当前的知识景观更复杂。"生物自然主义"可以被认为是一个大类,可以用来描述把意识体验当作脑状态的所有理论(例如,见 Searle, 2007)。但这个术语用在这所取的是莱哈尔所采用的狭义定义,用来描述一组物理主义者的理论,他们专门处理现象世界的空间本质(同样见 Revonsuo 2006; Gray 2004)。这些理论特别有意思之处在于,与反身一元论一样,它们完全接受意识体验的丰富现象,然而却宣称自己是物理主义的非还原论形式。正如本书后部分会呈现的那样,"反身一元论"是一个有很多结论的宽泛立场(与二元论、物理主义等并列);然而,在现在讨论的这个问题上,它可以被看作是一种形式的"投射主义"(projectivism)(例如,见 Boghossian and Velleman,1989;Wright,2003),它同样可以被定义为一种"激进外在主义"的形式(参见洪德里奇最近介绍的概念,Honderich, 2006)。近来,心智的"生成"(enactive)理论同样可以被称为"外在主义"。然而,这些理论大部分都是处理知觉原因的分布式本质,而不是作为结果的意识现象的外部本质,因此我在此并未详细论述它们(但可参见 Velmans,2007a 中的讨论)。

[5] 请注意梅青格尔(Metzinger,2003)同样使用术语"透明的"来描述我们并未觉知到作为表征的内部表征这一事实;而且我们似乎"通过"我们的内部表征直接"看"向世界(见第5章)。然而,在梅青格尔的分析中,正是这点使内部表征有意识——这种表征不是那种给出通向存在于世界中的物理属性的通道的真的透明媒介。如果采纳后一种观点,泰亚的立场像朴素实在

论——在其老的、经典的版本中，指的是我们“透过我们眼睛的窗户看清这个世界的真实面貌”这样一种观点。

[6] P-意识状态（P-conscious states）是现象意识的状态，相比于于布洛克对（提供信息通达的）A 意识状态（A-conscious states）的分析。

[7] 例如，物理主义通常宣称有意识的感受质——相反于显象（appearance）——只是脑的状态。

[8] 更准确地说，尽管人类的知觉表征通常是有用的，但它们是物种特异的、近似的、不完整的。作为表征，它们有时同样会对实际发生的事情作出错误表征（例如，错误的知觉、错觉、幻觉等等）。关于体验的维度如何与由物理仪器测量的物理世界的维度相关联的详细分析将会在第 8 章中给出。

[9] 当拒绝现象的显象－实在区分时，RM 致力于一种关于显象的实在论，但并不是关于显象的朴素实在论——我加入了“粗略地”这一限定词来解释如下事实：对我们自己的现象学的描述和理解根据很多因素是可修改的：我们如何关注那种现象学，哪种描述系统或测量系统是可用的，体验到的距离和位置多大程度上与测量距离和位置相符等等。因此，我们关于我们的意识体验的信念是可修订的，但是在正常环境下，它们并不是完全错误的。例如，我们可能错误地相信我们总能发现我们所注意的视觉范围内的重要变化，尽管变化盲的实验显示这是错的。另一方面，我们通常并不会对我们看的能力犯错误（除非我们患了疾病感缺失症），或者，在日常环境中，我们通常不会对我们看到的、听到的、感到的东西犯错误（除非有明显的相反证据）。心理学研究的广泛领域（知觉、注意、心理物理学等）致力于这些问题的研究，而 RM 采纳批判现象学的一种形式，它是这些研究中的一种典型，见第 9 章的讨论，同样可见 Velmans(2007c)。

175

[10] 莱哈尔宣称是自己一名“非还原论的物理主义者”，但当他坚持（相反于显象）有意识体验不过是脑状态这一点上却是还原论的。然而，他并不是消除论者，因为他相信这些有意识的脑状态是真实的。

[11] 当然，严格地说，我们通常所认为的“脚”实际上是被体验的（现象）脚，同样我们所认为的“体表”也是体验的（现象）体表。因此，人们或许会认为诸如疼痛在脚里或者外部世界在体表之外这类关系，仅仅在现象世界之内发生。我将在下面讨论现象空间如何与物理空间相关联时重谈这个问题。

[12] 鉴于直接体感皮层刺激绕过通常的知觉输入通道，这种投射效果是一种令人吃惊的经验实证的发现，并且因此进行了一个有效的关于 BN 和 RM 的经验实证的检验。如果许多体验的表面外部位置是一种 BN 所说的错觉或幻觉（见后文讨论），那么这就有可能，在合适的实验条件下，把这样的现象体验为它们真正所是的，而这些发现可能最终会不同。例如，第 6 章所讨论的“在头脑位置里”（insidethe-head-locatedness）的研究中，通过调整再

现外部对耳廓的声音刺激频谱差异的均衡电路，劳斯(Laws，1972)发现他可能通过操作通过耳机呈现的声音是否被体验为在头脑内或外在于世界中。作为一个以经验实证为基础的理论，RM完全接受在这种实验中被体验的声音的位置既可以"在头脑中"也可以"外在于世界中"，这依赖于耳机的状态和它们提供的声信号如何被听觉系统解释。相比之下，BN或者不得不接受有些体验是外在于脑的，这与它们不过是脑状态相违背，或者它不得不坚持认为被体验的声音(和其他所有被体验的现象)确实在脑中，而不管现象证据是什么——这使得BN的这个方面是不可证伪的。

[13] 正如第6章所指出的，我并不认为存在从眼中释放出的照亮这个世界的光线。然而，与范・德・拉尔(Van de Laar，2003)所说的相反，知觉投射在这个意义上并不是"物理的"这一事实并没让它变为"隐喻的"，或者，如莱哈尔(Lehar，2003，2006)所言，变为"幽灵般的"或"精神的"。心理效应是真实的并且可以通过科学进行研究。关于莱哈尔和范・德・拉尔对于RM误解的更为详尽的讨论，参见Velmans (2008a)。

[14] 基于以上原因，透明理论并非一个可行的解释模型，尽管生物自然主义想要简单地通过否认知觉投射是一种真实的效应来解释掉这种效应。但是认为知觉投射是一种错觉并没有揭示出这种错觉从何而来。如果整个现象世界(包括一个人的被体验的头颅和他视觉上体验到的周围)在事实上都位于真正的头颅和脑中的虚拟现实的一部分，那么体验实际上就不可能在脑的外面。然而，这并没有改变它似乎所是的方式——并且这一策略并没有使人们进一步解释为什么事物似乎是它们确实所是的样子。尽管BN正确的指出我们通常认为的头颅仅仅是一个虚拟的头颅(一个如所体验的头颅)，并没有与真实的头颅相混淆，这个虚拟外部世界似乎仍位于虚拟头颅的外面。所以在BN中，外在的那里(out-thereness)的问题仅仅回归到虚拟模型中的关系(回归到虚拟的头颅与虚拟的外部世界之间的关系，假定它们位于脑内)。

176

缺少一种合适说明脑内神经原因和相关物是如何支持脑外意识体验的解释模型并没排除这种模型存在的可能性，这不同于现今科学的其他领域，合适模型的缺乏排除了理论存在的可能性。神经原因与体验效应的空间分离也并非是理论发展的一个障碍。非局部的(non-local)连接性的存在对脑状态和被映射的体验而言也不怪异。例如，物理学认可存在多种形式的非局部的因果作用，诸如重力、量子力学中的非定域性(non-locality)，以及电磁(例如，导线中的电流在导线外产生一个磁场这种方式)。

[15] 塞尔在《纽约时报》(*New York Times*)书评中所作的评述回顾了查默斯(Chalmers，1996)所认为的任何有功能的事物都有意识仅仅因为它是有功

能这个事实(见第14章)这一观点的后果。鉴于这种BN的“不可思议的”后果,它似乎应当可以将相同的评述用于塞尔为自己辩护的立场上。(塞尔(Searle,2007)无疑是一名生物自然主义者,但我仅仅认为他可能只是想要捍卫这个立场,因为在他正写作时,据我所知他并没有直接处理BN的这种后果)。

[16] 对这个辩论感兴趣的读者可以从Velmans(2008a)中看到更为详尽的论述。请注意RM同样假定一个包含被体验宇宙的全局“包膜”(envelope)。然而,正如会在本书第3部分中出现的那样,在RM中,反身的观察者一被观察的交互作用以及随之而来的体验都发生在这个心理物理的宇宙本身中,而不是在一个超出被体验的天空的圆顶的“真实头颅”中。

[17] 再次,我指的仅仅是肉眼可见的诸如桌子、椅子和猫等,(对于大多数目的而言)它们可被经典物理学恰当地描述,并且为了讨论的目的,我将忽视量子力学事件,因为在此领域,被观察事件的观察者独立性还存在较多争议。

[18] 正如前面所言,我们在此仅关注肉眼可见的周边物体(忽略量子力学和相对论效应)。实际位置当然仅仅可以在一些具有公认的测量开始的零点的标准化的测量系统中被分配。所以,在这个意义上,一个被分配的位置不可能是独立于观察者的,即使对这些物体而言。然而,这对当下讨论的问题却是次要的。这里重要的问题是,我们可以认为物体本身的位置是独立于观察者的,因为它们确实具有一个位置,无论它们在特定的时刻是否被观察到。

[19] 尽管蜘蛛距离观察者表面的和实际的距离会改变,如果观察者远离或朝向蜘蛛移动,但它相对于屋中其他不动的物体的位置关系却是保持不变的。

[20] 注意,透明理论——认为现象属性只是物体本身的物理属性——的理论家因此坚持认为这些属性既具有一个独立于观察者的存在,也有一个世界中的外在的那里的真实位置。所以,尽管他们不同意RM关于现象属性的存在论,但是他们也同意这些属性在外部世界中具有一个真正的位置,可以通过测量被确定。然而,虚拟物体在视觉上与真实物体无法区分是这一立场的一个严重问题,因为它们的现象属性似乎一直存在,尽管事实上虚拟物体只不过是显象。相反,生物自然主义,像RM一样,认可现象属性依赖于观察者,但拒绝认为现象物体的测量位置是他们真实位置的一种标准,因为这需要BN放弃现象物体真的在头脑中的想法。正如上述所指出的,这一学说具有极其荒谬的后果,它使得真实头颅超出所有我们可以看到的物体之外(超出可视宇宙的头颅),并且,相较于抛弃他们的哲学立场,生物自然主义者居然接受这一结论。然而,拒绝测量位置是真实位置的一种标准对BN产生了一种更进一步的严重问题。鉴于确定位置的正常手段就是去测量它,那么凭什么理由,除了教条的理由之外,一个人可以证明拒绝

将测量当作一种判定现象物体的位置的手段是合理的,尤其在这里这些还对应于物体本身的位置?

[21] 弗尔曼(Voerman,2003)和范·德·拉尔(Van de Laar,2003,2007)都发布了关于RM的在线评论,这些似乎并没有发表在同行评审的杂志上。遗憾的是,这些评论中包含了许多对RM的误解,在此我不能一一列举,因为这将会使我们偏离主题。然而,他们提出的一些问题确实很好,并且所提出的一些共同误解的示例是我很高兴有机会来解释的。

[22] 弗尔曼(Voerman,2003)也写道,"有时,威尔曼斯说这个猫体验在外在的那里,但这是'现象上说的'。这是什么意思?如果它是指体验在本体上说不在那里,那么本体上说,它又在哪里?"为了不忽视现在正在讨论的问题(现象猫在脑中?还是在它看上去外在的那里?),并且鉴于物理学提供了一系列的弗尔曼所说的"本体空间"的竞争模型,按照上文概述的方式,我将我的解释限定在现象空间如何与被测量的欧式几何的空间相关联。如果一个现象可以被测量出在一个给定位置,那么我们就可以以此认为它具有一个"真实的"位置。

[23] 知觉现象既可以被认为是"物理的",也可以被认为是"心理的",但这取决于处于考虑中的关系——这一点已经得到公认超过一个世纪了。例如,在中立一元论者(如马赫、詹姆斯和罗素等)的著作中,正如我们在第3章所看到的。

[24] 这是一种两面一元论的形式,在这例子中它被表达为一种信息的两面论。同时也请注意,这种心智的两面性提供了一个理解詹姆斯的见解——一个实在显然一次出现在两个地方,既在外部空间中也在人们的心智中——的方式。外部现象世界看上去存在于我们通常认为环绕我们身体的外部空间中,但是,它仍然是一个(对那个世界本身的)心智表征,而在这种意义上,它"在心智中"。根据两面一元论,展现在这种空间延展的现象表征中的信息同样编码在脑中(当从外面观察时,它似乎展现在心智中)——提供了另一种意义上所说的同一个实在一次似乎出现在两个地方。我们在第13章将会更多地讨论心智的两面性。

[25] RM认为它仅仅是一个关于世界的"自然的"经验实证的事实,即脑中的物理事件(意识的相关物)伴随着体验。简言之,这一关系紧随着一些自然规律,然而这个关系目前似乎是很神秘的。更一般地,知觉投射的研究(见上文)与搜寻意识的神经相关物(NCC)的整个神经心理学领域都直接或间接的致力于发现这些自然规律。

[26] 这是"透明理论"的一个相当简化的版本,它并没有作出关于体验的感受质不过是一些物理属性(或者在世界中或者在脑中)的还原论假设。

[27] 参见关于“改变位置”的思想实验和第 9 章关于主体性、主体间性和客观性的深入讨论。 178

[28] 威尔曼斯同样进行了“心理互补性”的介绍(Velmans,1991a,section 9.3;Velmans,1991b,sections 8 and 9;Velmans,1993b,1996c)。关于它如何能够被应用于理解意识的因果交互作用的深入讨论,参见第 13 章和 Velmans(2003a)。

8　被体验的世界、物理学描述的世界和物自体

179　根据笛卡尔的说法，只有物理世界（广延实体，res extensa）具有空间广延。意识的内容是由一种非物质的思维质料（思维实体，res cogitans）组成的，它在空间中没有位置和广延。但是，如果第6章所作的分析是正确的，那么，这就错误地描述了日常意识体验的现象学。虽然思想以及一些感受和意象可能具有笛卡尔所描述的那种感受质（qualia），但大部分体验事件却没有。触觉、疼痛和运动感觉一般在身体内或在身体表面具有一定的位置和广延。我们所听到的声音和许多我们看到的对象通常被体验为外在于三维空间中。合起来，我们的体验构成了整个三维的、现象的世界，它由被表征的事件（外在或内在于我们的身体）与我们自身的知觉和认知过程的反身交互作用产生。这样看来，我们正常所认为的"物理世界"只是我们所体验东西的一部分，而不是与体验分离的东西。并且"在心智或脑中"不存在对这个世界的神秘的、额外的体验。如果是这样，与共有的信念相反，如所知觉的（as-perceived）物理对象并非完全不同于我们对那些对象的知觉印象（our percepts）。

第7章探讨了一些以反身方式看待意识现象学所产生的直接问题。鉴于现象世界是外部的、身体的以及内部的事件的一种心智模型，它真的在它似乎所在的"外在的那里"（out-there）？如果是，鉴于它的最近的神经原因和相关物都在脑中，它又如何外在到那里的？这种现象世界与心智/脑中支撑它的过程之间的关系是怎样的？为完成我们对于反身模型的介绍，我们现在需要考虑现象世界如何与其他可用的世界模型以及世界本身（或物自体）相关联。我们可以再次问三个显而易见的问题：

问题1：即使一个人承认我们通常所指的"物理世界"不过是我们所

体验到的世界，这显然与现代物理学（量子力学、相对论、大统一理论等）所描述的世界大不相同。如此，现象的、“物理的世界”如何与物理学所描述的世界相关联？ 180

问题 2：我们通常理所当然地认为，意识的内容是依赖于观察者的，而如所知觉的物理对象则是独立于观察者的（专栏 6.1，命题 5）。然而，如果如所知觉的物理对象实际上是我们所体验到的东西的一些方面，它们不可能独立于观察者（例如，参见第 7 章中独立于观察者对依赖于观察者的存在和位置的讨论）。乍看之下，这似乎将我们置于贝克莱的观念论。如果这个被知觉的物理世界是我们体验的一部分，那么如果我们不体验到它们，它们就不会存在。可是，这与由大量旁证支持的我们的自然直觉——外部物理世界具有独立与我们体验的“真实的”存在——相冲突。例如，物质对象似乎比那些我们通常认为例示了体验（诸如思维、意象、梦等）的“内部”事件更加稳定和具有实质性。那么，这一模型会对实在论对观念论的争论产生什么后果？

问题 3：在世界的二元论和还原论模型中，很容易看到对外部世界的体验应该表征什么：“在心智/脑中”的对象的知觉印象（percept）表征了我们在外部世界中看到的对象。但是，如果对对象的体验与如所知觉的对象在现象学上是同一的，那么，对象的体验表征了什么？人们或许会问一个有关被体验的身体与有关“内在的”体验的相同问题。

我将一一对这些问题作出回答。

8.1 问题 1：被知觉的物理世界如何与物理学描述的世界相关联？

日常物理世界得以从中建构的“体验材料”具有非常有限的来源——确切地说，有五种。我们所知觉的世界由我们所看到、听到、触摸到、尝到、闻到的东西所组成。每一种体验模态（modality）都是由周边和中央神经系统中的特定神经通路的激活引起的。视神经和视觉系统的激活被体验为“光”，无论这种激活是由植入的微电极，或过度揉眼睛，还是由触发视网膜细胞光敏一色素中分子变化的撞击光子所造成。同样，听觉神经以及它的投射区的激活被体验为“声音”，无论这些激活是由直接的电刺激所产生，或者正常地由空气扰动引起的内耳毛感受器（hair receptors）的弯曲所导致。感觉系统致力于明确的体验模态。不可能通过刺激听觉神经来产生“光”体

181 验,或者通过刺激视神经来产生“声音”体验。同样地,“触感”神经纤维也不能产生诸如“味道”或“气味”等其他感觉[1]。

从另一个视角看,传入神经元是连接我们的脑与周围世界的现存通道。在它们顶端的感觉器官将我们身体周围的一小部分选择出来的能量转换成激活它们所附着神经元的电一化学变化。眼睛中的感光器负责回应外部世界中的实体所辐射、反射和折射的电磁能量。在内耳中的机械感受器对周围空气中的实体产生的轻微扰动产生反应。皮肤中的传感器监控我们的身体与环境的交界面,对皮肤表面的机械变形与热变化作出反应。鼻腔中和嵌入舌头上的感受器监控我们吸入和摄取的化学物质的方方面面。如此一来,这些感觉器官决定了哪些事件被体验为光亮,哪些被体验为声音、触觉等等——并且它们所附着的系统决定了被检测到的能量转换为不同模态的体验的方式。基于我们的目标,我们不需要回顾研究它们是如何完成的广泛文献[2]。少量基础性例子就足以说明物理学所描述的世界如何通过我们的生物学转换成一个如所体验的世界(world as-experienced)。

将电磁能转换成被体验的光

眼睛中的感光细胞具有非凡的灵敏度。正如神经心理学家理查德·格雷戈里(Richard Gregory)所指出:

> 我们的眼睛在没有仪器辅助的情况下不可能看到单个光量子,但是视网膜上的感受器却可以敏感地被单个量子所刺激,虽然得到一闪光的体验需要若干(5～8个)量子。由于一个量子是辐射能可以存在的最小单位,视网膜上单个感受器的灵敏度可以与任何一种光检测器相媲美。但遗憾的是,眼睛的透明介质没有完全匹配这种绝对完美的发展。到达眼睛的光只有十分之一进入感受器中,剩下的都在它们到达视网膜之前在眼睛中被吸收或散射掉了。如果不计算这些失去的部分,在理想情况下,人们可以看到17英里外的一根蜡烛。(Gregory,1966,p.19)

眼睛可以处理的刺激强度的范围也是惊人的广。最大刺激估计大约是最小可检测的刺激的10,000,000,000倍。另一方面,我们的眼睛可检测的182 电磁频率的范围却相当有限。可见光仅仅占电磁频谱带宽的很小一部分,从大约730纳米(视为红色)到大约370纳米(视为紫色)。超过我们眼睛的感受质的是无线电波、雷达波、微波、红外线、紫外线、X射线以及γ射线。正如格雷戈里所说,“这样看,我们几乎可以被称为盲人”(同上,p.18)。

被检测到的能量转换成体验事件的方式，与由物理学给出的关于这些能量的简单描述之间仅有一些很小的相似。例如，第一个相似点，白色光的强度与其被知觉的亮度之间的关系被描述为一种简单的功率（Stevens，1966）。然而，亮度同样依赖于频率。可见光谱中部的颜色看上去比在两端的更加明亮。例如，涂上黄色的100瓦的灯泡看上去比涂上蓝色或红色的更亮。不同颜色的相对亮度在白天和晚上也大不相同。在白天，当眼睛适应明亮时，红色比蓝色更亮。当眼睛适应黑暗时，蓝色比红色更亮（浦肯野转移，Purkinje shift）。知觉到的亮度同样与周边区域的光线强度有关。周边区域越暗，中心区域就显得越亮（"亮度对比"）。

将机械能转换成被体验的声音

与眼睛一样，耳朵也异常灵敏。可以作为声音被听到的空气中最小的扰动在耳膜上产生的压力大约是0.0002dynes/cm[2]（1kHz的频率）。这在耳膜上所产生的振动是极其微小的，大约相当于一个氢原子的直径（Green，1976）。耳朵可以接受的刺激强度范围甚至比眼睛还要广泛。最大刺激（大约140分贝开始疼痛）大约是最小可检测的刺激的100,000,000,000,000倍。与眼睛一样，耳朵可以检测的频率范围却相当有限。例如，动物和昆虫为了交流与导航所发出的信号范围大约在200Hz到200,000Hz之间，但是，我们的耳朵只能检测到其中低频率的部分——大约200Hz到20,000Hz。

即使像在声音响度这种体验中最简单的方面，要把如所体验事件映射为如物理学描述的相同事件也是相当复杂的。与光亮一样，声音强度映射（在给定频率下）为被知觉到的声音遵循着一种功率函数。例如，要想使听到的响度翻倍，则需要增加10倍的声音强度（大约10分贝）。常见的例子就是用10把小提琴达到1把小提琴声音响度的2倍。一个给定强度的纯音被知觉到的响度同样随着频率的变化大不相同，频率在1kHz到4kHz增加时，响度增大；频率在4kHz到10kHz增加时，响度降低。

颜色与音高

183

电磁波频率的变化由视觉系统转换为颜色的变化，而空气中压力波频率的变化则转换为音高的变化。可见，看到颜色与听到音高之间的区别是十分明显的。而感官和知觉系统把这种频率变化转换成体验的维度，这在方式上也有细微的差别。耳膜中的压力频率增加，被知觉的音高也随之增加，并且这些被知觉的变化可以通过保留顺序关系的分类量表进行排序（更低与更高的音高）。相反，如果眼睛所检测到的电磁波频率增加，被知觉的

颜色就会从深红色变到橙色、黄色、绿色和蓝色,再到紫色。但是,这并不能说相较于深红色,紫色是“更高的”颜色。相反,色谱具有一个名目分类的属性,此中知觉变化可以被分类和命名,但是不能被排序(从低到高)。

同样值得注意的是,声音的响度和音高中或光线的亮度和颜色中可检测的变化是一种它们的强度和频率的可测量变化的复杂转换。对于响度和亮度而言,刺激强度中的(恰好可察觉到的)最小差量——作为第一近似——由韦伯定律(Weber's Law)描述,例如在方程 $\delta I/I=C$ 中(其中 I 是指刺激的强度,δI 是指恰好可察觉到的强度变化,C 对于一个给定体验的维度是一个常量)[3]。这说明,强度的最小可探测变量是变化的强度的一个固定比例(如果强度上升,产生的恰好可觉察到的差量所需的强度变化也随之增加)。在亮度例子中,C 大约是 1/100,而在响度中 C 大约是 1/5。因此,将 1 支蜡烛放到一间黑暗的房间中的其他 100 支蜡烛中,可能刚刚可以产生一个恰好可察觉的亮度变化,但是,增加 1 台机器的噪音到 100 台类似的机器中,却不能使知觉到的声音有任何的差别(如果想要有差别,需要增加大约 20 台机器)。

另一方面,在被知觉的音高上产生一个恰好可察觉到的变化所需的声音频率的变化,遵循一个多少不同的模式。在 1kHz 以下,频率的最小可分辨的变化大致是恒定的;频率每改变 3Hz,人们就会听到音高的改变。在 1kHz 以上,韦伯定律似乎开始适用——频率越高,听出音高变化所需的频率改变就越大。对于可见光而言,在颜色的色相上产生一个恰好被察觉的变化所需的频率变化是由一种 W-形曲线描述的——这又是一种非常不同的关系。

感官系统如何将能量转变为体验

184 我们的感官系统为我们提供了将我们身体周围的能量构建为不同维度的体验。然而,即使是像亮度、响度、音高和颜色这些最为简单的体验,将被体验的东西映射到物理学所描述的东西上仍是一件复杂的事。我们的眼睛、耳朵和其他感觉器官不是通用的分贝计、频率分析仪等。它们是非常专门的能量检测器。并且操作它们的输出的知觉加工也是非常专业的。不用说,当我们把知觉更为复杂的方面考虑进去,例如适应性、语境以及(根据在先体验的)预期等的影响时,被知觉的东西与仪表读数所提供的简单测量之间的关系就更遥远了。对于感官受损的个体的研究,以及实验研究改变能量的常规转换(物理学所描述的能量转换为体验事件)的系统,同样使人们明白,现象世界中存在相当的变化(variation)可以潜在地被人类体验到。

具有一点缺失的被体验世界

对于红绿色盲而言，交通信号灯并没有颜色变化，而是从“停”变到了“走”。只有顶部和底部的光的相对亮度的变化可以看到。对于只能听到低频段声音（低于1kHz）的感音神经性耳聋而言，许多环境声音、讲话声都无法被听到。气体没有“嘶嘶”声，雨水没有“飞溅声”，门铃不会响，单词“sue, shoe, chew, zoo和true”都听起来像“ooh”。阿莫尔（Amoore，1977）列出了76种“嗅觉缺失症”（anosmias）——某些特定的气味对于某些人而言是“盲的”。有的人无法闻到丁香的气味，有的人无法闻到薄荷味，有的人无法闻到大蒜味，等等。生活在世界上的有些人没有疼痛的感觉。那些先天性不敏感的人为疼痛的价值提供了令人信服的证词：

> 在这些人当中，很多在童年时期就遭受了大面积的烧伤、瘀伤以及割伤，在咀嚼食物时常常狠狠地咬到舌头，并且很难学习如何避免在自己身上造成严重创伤。阑尾破裂后通常伴随着剧烈的腹痛，由于痛感缺失，导致一名无痛症患者濒临死亡。而另一名患者，则一直用一条骨裂的腿走路直到它完全断裂。（Melzak，1973，p. 15）

先天失明者的世界

185

随着损伤的严重性的增加，在被视为“正常的”世界中发生的体验变化将会变得意义深远。不仅是体验元素的缺失，受损感官的功能也同样会被其余的感官所代替。这种情况一旦发生，显现在知觉、意象或想象，或符号化在被体验的思想中的世界或许就会变得相当不同。例如，我们所知道的形式中的物体在先天性失明者中是不存在的。他们的物体在知觉、记忆或想象中没有视觉形状或颜色。物体很大程度上是根据他们如何感受，以及在某种程度上，根据他们如何听而被知道。对盲人所用的回声定位能力的研究表明，物体的大小、距离、形状、密度以及质地，可以通过它们表面所反射的回声的准确性的变化程度得知。有些具有天赋的人，甚至可以用这种能力来骑自行车或在喧闹的街道上滑冰、打球，甚至到崎岖陌生的地区徒步旅行[4]。毫不奇怪，如果由于白内障手术或角膜移植使得视觉突然恢复，这些人只用看，可能一开始甚至连三角形、正方形这样简单的形状也不能识别，虽然通过触觉他们可以非常轻松地识别。视觉识别也许还很难学习。冯·森登（Von Senden，1932）在一篇这种案例的摘要中记录到，训练一位病人要求他区分三角形与正方形，学习持续了13天，但是他仍不能“不一个个数角就报告它们的形状”。即使病人学会迅速地辨别物体，但在物体的性质

上看似微不足道的变化就会彻底摧毁这种认知。例如,赫伯(Hebb)写道:

> 已经学会辨别圆环的病人,却对稍微不同的圆环表示出无法认知;已经能够认出用白纸板所做的正方形的病人,却不能认出反面是黄色的同一个正方形,等等。(Hebb,1949,p. 28)

失明者究竟生活在怎样一个世界中?希拉·霍肯(Sheila Hocken),这位经历过失明和复明过程的人曾经生动地写道:

> 直到我大约七岁时,我才知道我的视觉并不正常。我生活于模糊的图像和色彩之中,似乎有一层纱布蒙着它们。但是我以为每个人看到的世界都是这个样子。到我二十岁左右时,我的视力渐渐变得越来越糟,以至于分辨明暗是我仅能做的。甚至在我梦中出现的人也是没有面容的。他们的形状很模糊。从我最早有记忆以来,无论醒着还是睡梦中,迷雾总是一直在那,并且它在慢慢地合拢直到不能穿透,最后甚至连模糊的形状也消失了。(Hocken,1977,p. 1)

她童年的记忆中没有包含她父母的样貌,"除了用触摸和声音的方式";她记住她所居住房屋的方式是"通过烤面包以及烹饪馅饼时的气味,壁炉中炭火爆裂和嘶嘶作响的声音和它的温暖,但仅此而已"(同上,p. 2)。

导致她失明的是先天性白内障并伴随着视网膜退化。然而,在三十岁时,她做了一个恢复晶状体透明的手术,她的视觉世界重获新生:

> 接下来所发生的是——我只能用这种方式描述这种感觉——我突然被击中,身体被光明所击中,并穿透我的整个身体。它的冲击波淹没了我的整个存在,这种完全难以想象的、炽热的光明:在我面前全是白色,那种我几乎无法忍受的令人目眩的白色,还有一种想象不出来的生动的蓝色。这太奇妙了,不可思议,令人难以置信。就好像是世界的开端。(同上,p. 148)

过了几天之后她出院了,她对周围的世界感到惊讶不已,现在的世界与她原先所认为是"真的"的那个世界大不一样。例如,她对树感到吃惊:

> 当然,我知道那就是树。我一直都知道它们,在风吹的时候可以听到它们。但是我从来没有想到有如此之多,它们到处都是,在道路两旁,在花园中,而且当我们驱车经过去往诺丁汉的乡村时,它们越来越多,并且都是不同的形状。我简直无法接受这些形状,有些是圆的,有些是高的,全部都不同,令人惊叹的绿色百叶窗。(同上,p. 160)

和范森登的病人一样,她最初发现很难将一些她所看到的图像与她过

去依靠触摸所认识的“真实”联系起来。例如，在买菜时：

> 尽管我努力尝试了，我还是无法说出柜台上某些东西的名字。我可以看到一些红色、绿色和一个形状。这就是它对于我而言的全部意义。它不符合任何我所知道的任何描述。然后我触摸它。我就意识到我所看到的是叶子与花朵。它是一株植物。我不明白，为什么我没有立刻知道它是什么。（同上，p. 168）

对于她而言，儿时的“真实”建立在她感受到、听到、闻到和尝到什么而不是看到什么的基础上，但现在这些要被重构了，她必须以视觉形式重新认知。

187

失聪者的世界

对于那些原先可以听见，后来因外伤而丧失了听力的人而言，在某些方面，这种影响是惊人的。正如拉姆斯德尔（D. A. Ramsdell）所指出的，声音不仅服务于我们的言语思维的交流，它同样形成了一种所有日常生活的听觉背景：

> 像时钟的滴答声、交通的远处轰鸣声、楼房中其他房间里人们走动的模糊回声等，我们对这些声音作出反应，却没有意识到我们听到了它们。这些附带的噪音维持了我们是生活世界的一部分的感觉，并有助于我们感到自己还活着。我们并没有意识到这些背景声音对于使我们自己与周围的生命舒适地融为一体所起到重要作用，因为我们并没有意识到我们听到了它们。同样，失聪者也不会意识到他失去了这些声音；他只知道他感到这个世界似乎是死气沉沉的。（Ramsdell，1947，p. 395）

英国诗人杰克·阿什利（Jack Ashley）悲伤地描述了他最终失去了听力：

> 我脱离了其他人，被一种难以逾越的障碍所包围。我可以清楚地看见其他人，但是他们属于一个不同的世界——一个交谈的世界，一个音乐和欢笑的世界。我难以相信我再也无法听见。我徒劳地将收音机放在我的耳畔，想建立一丝联系；当我将音量调到最大时，我只能感受到一丝细微的振动，就像是它在颤抖。虽然肯定以及确定声音是有的，但是它已经不属于我了。脆弱的一缕听力为我维系着与现实之间的微弱联系，一点点背景声音对于常人来说是如此的熟悉以至于不会注意到它。但没有它，生命是怪异的；人们突然出现在我的旁边，门无声地

撞击,狗无声地吠叫,繁忙的交通在我身边静静地流过。朋友们在完全寂静中愉快地聊天。最大的剥夺是不能听到人们的声音。闲谈——日常生活中家常便饭的事情(common currency)——妙语连珠甚至一个顺带的笑话都已经是过去的事了……我像一只被关在安全笼里刚被捕还在挣扎不已的鸟儿。(Ashley,1973,p.135)

失聪是孤独的。所幸的是,对于那些先天的失聪者,这种深深的失落感并不存在。对学前极度失聪的儿童来说,他们理解概念和解决问题与正常听觉的儿童毫无二致[5]。然而,由于缺乏音位意象,他们无法用"内部言语"的方式体验自己的思想。而是用手语、手符号以及在某些环境中用面部或身体表情来给自己"象征"他们的思想。不仅他们的世界是无声的,而且他们关于世界的思想也是以视觉、触觉和动觉的方式成像的,而非在内心中"听到"。

188

感官受损者的人工世界

从上文中可以看到,并不是所有的人都住在相同的现象世界里的。自然发生的感觉障碍会产生彻底的内外体验差异。通过一些技术的应用,进一步的改进得以实现。例如,理论上,利用超声波的反射属性可以为盲人研发回声定位或声纳(Ashmead et al.,1998;Bousbia-Salah and Fezari,2007)。或者,将光线转换成排列在背部皮肤上的振动模式,这或许可以让盲人在远处"感受"到物体(Bach-y-Rita,1972)。对于那些在低频率上有残余听力的人,可以降低其他听不到的高频率语音和自然环境的声音的频率,把它们映射到可听到的范围之内(Velmans et al.,1988;Rees and Velmans,1993;Lenhart,2007)。如果没有残余听力,可以将声音信号转换成微电极刺激,用人工电子耳蜗直接作用于内耳或听觉神经(Lenarz,1997;Loizou,1998,2006)。这种声波能量的转换可以产生与我们正常所听到的很不一样但有用的听觉体验。其他技术可以将说话声转变为其他感觉模式,例如,转变为视觉显示,或转变为应用于手指或皮肤的其他区域的振动一触觉信号。由于这种从如物理学描述的(as-described by physics)事件到如所知觉的(as-perceived)事件的替代映射,在盲人和聋人的复健中已经获得不同程度的成功,它们显然不只是一些形而上学的练习。将物理能量转换成非一常规的现象世界,在现今的技术手段下是可能的。

人工世界——带护目镜的人

即便感官系统运作正常，信息被感觉器官检测到也不一定完全严格地转换成一个"常规的"体验世界。我们所看到的我们周围的物体都呈现为正的位置秩序。但投射到视网膜上的图像却是反向的。这听起来有些奇怪。1897年，美国心理学家斯特拉顿(G. M. Stratton)决定让一切重回正轨。他制作了一个转正望远镜(inverting telescope)，并将其接在一副眼镜架上，从此成为第一位使自己视网膜上的图像正过来的人。不出意料，一开始世界看起来似乎是虚幻、不真实的。然而，在戴了这个系统几天后，单个对象甚至整个视觉场景偶尔呈现为"正立的"。第三天、第四天这种倾向开始增加，在第五天他的新"现实"几乎变得正常了。尽管仔细检查的话，对象似乎仍旧是颠倒的，但斯特拉顿可以从容地在屋里行走。到第七天的晚上，他已经充分适应了他的新奇世界，以至于能欣赏夜晚散步时的美景。第八天他取下眼睛并惊奇地发现：

189

> 场景有一种奇怪的熟悉感。视觉排列立刻以实验之前的老方式识别；然而，我在上周中所适应的所有事物的颠倒秩序，给这个场景增添了一种持续了几个小时的令人惊讶、困惑的气氛。虽然几乎感觉不到事物都是倒过来的[7]。

因斯布鲁克大学(University of Innsbruck)的特奥多·艾里斯曼(Theodor Erismann)则对另一种排列感兴趣。他设计了一副颠倒左右的护目镜。艾里斯曼的一个被试在戴了数个星期这种护目镜之后，惊人地发现，他在这个颠倒的世界中是如此自如，以至于可以戴着护目镜骑摩托车穿越因斯布鲁克！伊沃·科勒(Ivo Kohler)和他的同事，更大限度地研究了这种扭曲的视觉领域。这种棱镜护目镜中的排列之一是，当头转向右边时，物体变得更宽，而当头转向左边时，物体变得更窄，这产生了一种"手风琴效果"(concertina effect)。而且，如果头上下移动，物体看上去会先向一边倾斜，接着向另一边倾斜(一种"摇椅"效果)。一句话概括就是，"世界就像是用橡胶做的"。然而这种护目镜戴了几个星期之后，即便是这种世界也变得相对正常了。紧接着：

> 在几星期或数月之后，如果被试被允许摘去他的护目镜，当他观察这个正常世界时这种适应性会继续运行。结果是，当他看向一边时是明显挤压的图像，看向另一边时则是膨胀的。这就像他第一次通过棱镜观察时一样，但方向与他一直佩戴护目镜所看到的恰好相反。此外，

像摇椅效果这样的其他所有的失真现象,本来他的眼睛已经慢慢适应了,但当护目镜拿开之后,又反向显现了。这些后续效应会在一段时间内逐渐减弱,并且被试最终将看到他原本所熟悉的那个稳定的世界。(Kohler,1962,p. 67)

在这些视觉适应性实验中,物理实体和事件被体验的方式在方向或形190 状上都被严重地改变了,有时两者都改变。可是,我们却可以适应这些失真的现实。运动反应逐渐适应这种改变了的视觉输入并成功地修复了与世界的互动,在数个星期内,这些新的现实就被接受为正常的。鉴于此,似乎可以说,我们当作是"正常的被知觉的实在"的东西更多地与我们成功地同世界进行交互作用有关,而不是与物理学描述的事件到如所体验的事件的任何不变的一对一映射有关[8]。

非人类的被知觉世界

同样有大量文献表明,物理学所描述的能量被非人类的动物以各种不同的方式知觉到。例如,我们的眼睛被构造为能检测到370纳米到730纳米的电磁波波长,但是在紫外线区域的波长(小于370纳米)则因太短而看不到。相反,蜜蜂的复眼却对300纳米到650纳米的波长敏感。在这一范围内,它可以区分许多不同频率的紫外线,但是它却不能检测到那些我们知觉为"红色"的长波(650纳米到730纳米)(Von Frisch,1971)。

某种程度上,我们可以感受(feel)到某些太长而看不到的电磁波。从750纳米到3×10^{-4}米(从红外线到微波区域)的波长能够诱导分子中的那些我们知觉为"热"的特殊振荡频率。然而,诸如美国响尾蛇这种颊窝毒蛇却有更高的热灵敏度。大约需要十分之一摄氏度的温度改变才能激发人体皮肤中含有的热敏感感受器。但在响尾蛇的鼻孔和眼睛之间的浅坑处,有可以回应千分之一度温度改变的传感器(Mattison,1998)。

我们的耳朵可以检测200~20000Hz频率之间的空气压力变化。与许多其他的动物和昆虫的耳朵相比,这种频带既在频率轴上较低,同时在带宽上也相对较窄。例如,小鲸鱼和海豚,可以检测从750Hz到约170000Hz的频率(Sales and Pye, 1974)。

在猫的调节味觉的感觉纤维中,有些已经被发现(在鼓索神经中)仅对酸味敏感("酸"纤维?),而有些则仅对奎宁(quinine)敏感("苦"纤维?),而有些则对盐敏感。不同寻常的是,还有一种纤维对蒸馏水特别敏感(参见Moncrieff,1967)。对于我们的舌头而言,水并没有明显的味道,它既不甜也不酸,既不咸也不苦——但也许它对于家猫而言确实有明显的味道。对于

人类而言，味道还与我们的嗅觉关系密切（如果一个人鼻塞了那么食物吃起来也没味道）。我们同样可以利用气味来监控我们周围的环境。但是，与警犬和蚕类昆虫相比，我们的鼻感受器算是迟钝的工具。例如，雄性蚕属家蚕，大量的羽状触角使得它可以闻到数公里之外的雌性的味道[9]。 191

总之，人类的感官模态能检测到事件的范围，可能会与其他动物的侦测范围有重叠但不会完全相同。的确，对于能量的有些形式，其他生物具有极强的敏感性，而我们的感官在没有仪器辅助的情况下就完全侦测不出。许多种类的鱼具有可以探测到它们自己产生的电场的能力，并且能在这些场中探测到与周围的水导电性不同的物体产生的微小扭曲，它们用这种信息去定位和辨识这些物体。例如，象鼻鱼（象鼻鱼科的“尼罗河魔鬼”）的传感器可以检测到只有每厘米0.03微伏的潜在场梯度，或者每平方厘米0.04微安的电流密度。尽管它生活在极其浑浊的非洲海域并且它几乎是盲的，但它却能用这种良好的敏感性准确地、操控自如地在障碍物间穿行，并捕捉它吃的小鱼（Guo and Kawasaki，1997；Lissman，1963）。还有其他的行为证据，例如白蚁、池塘蜗牛、黄蜂、信鸽等动物都能探测到弱磁场，大小接近于地球磁场（略小于1高斯）（Droscher，1971；Mouritsen and Ritz；2005；Wiltschko and Wiltschko，1995）。

蛙眼告知蛙脑什么

与人类一样，非人类动物所拥有的体验世界可能不但被它们的感官能检测的能量范围所影响，而且被对这些信息起作用的知觉加工和认知加工所影响。例如，许多生物具有眼睛，但这并不意味着它们看到的东西就是我们所看到的东西。在一个如今视为经典的研究中，勒特文等（Lettvin et al.，1959）发现“蛙眼告知蛙脑”仅仅四件事情。青蛙视神经中的一些纤维只对两部分视觉区域内亮度上的差异作出反应（“持续的对比探测器”）。一些纤维只对边缘移动有反应（“移动边缘探测器”）。其他的纤维只对小运动点的出现有反应（“净凸状探测器”）。而有些纤维只对区域内的整体亮度降低有反应。每一种纤维类型投射在上丘脑的不同层面上。因此，视网膜上的图像在青蛙中央神经系统中被表征了四次，每一个表征层都对四个不截然不同的刺激特征之一作出反应。

据此，勒特文等人认为青蛙仅仅看到四种对它的生存有必要的东西。光线突然变暗或一个移动边缘可能意味着一个捕食者，从而很可能启动逃生反应。持续的亮度差异使青蛙能够将水与陆地和睡莲叶区分开。激发“凸状探测器”的移动点，在眼中对应的角度大约为1度，这紧密地对应于由

一舌头长度远处飞动的苍蝇所投射的图像。在这方面,青蛙不能作出反应
192 的那些东西同样是有暗示的。青蛙似乎对一条正在接近的蛇无动于衷。如果蛇没有使光线变暗并且没有呈现出清晰的移动边缘,青蛙可能就不会看到它。固定不动的点不会激发青蛙视神经的反应,所以如果它周围都是死去的苍蝇,这只青蛙就会饿死。

"人类实在"与其他动物世界之间的差异并不以如所知觉的世界告终。与人类一样,其他动物也可能知道比它们直接知觉到的更多东西。它们在不同程度上学习,解决问题并在它们的表征系统中编码它们所学到的东西。同样,它们在不同程度上与种群中其他个体交流并加入到社会关系中。毫无疑问,物种之间的差异是巨大的,这成为大部分动物学和比较心理学的研究主题。我们不必纠缠于细节。这已经足够说明,其他有感知力的(sentient)生物的世界依赖于它们所有的能力(感官的、知觉的、认知的、情感的和社会的)(参见 Bekoff and Jamieson,1996;Dawkins,1998;Panksepp,2005,2007)。

成为一只蜜蜂是什么样子?

我们不能绝对地肯定其他人具有体验,更不能说其他非人类动物具有体验("他心"问题)。但是在演化理论的基础上,似乎有理由相信意识的形式随着体现它们的生物形式的演化而一同演化。但是蜜蜂所看到的是什么呢?是否有比紫色更"极端的"颜色呢?如果有,我们并不能使它可见。飞蛾和海豚听到了什么呢?如果存在比中C音高500倍的音高(500×261.63Hz),我们无法想象它。如果水对于猫而言,既不甜也不咸,既不酸也不苦,那么它们尝到的味道到底是什么样呢?尽管我们可以从我们所知觉到的范围中进行一些推断,但无论我们得出什么样的结论也只不过是推测而已。

一旦人们考虑非人类的感觉模态,就甚至连想象的推断的可能性也消失了。被人类知觉的外部世界得以建构的"体验材料",是人类感受外界刺激的感觉模态的产物。但是,体验一个电场是什么感觉呢?如果象鼻鱼知觉到它自己的电场的扭曲,它有可能会以不同于任何我们所拥有的感觉模态的方式来这么做。这同样适用于被池塘蜗牛、信鸽、黄蜂等体验到的在磁场中感觉到的变化。

一个怪异的人类世界

现象的"物理世界"如何与物理学所描述的世界相关联？来自物理学、感官生理学、知觉和心理物理学的数据清楚地表明，被知觉的世界仅仅选择地"建模"了物理学所描述的事件和能量的一部分。各种各样的电磁能量渗透于空间中，甚至贯穿我们的身体，而我们的眼睛（和其他感官）对于它们而言却是瞎的。我们的耳朵对于许多动物和昆虫产生的信号而言是聋的。每一个感觉系统都有它自己的分辨力局限。小于大约5％的光强度变化，或者小于大约20％的声音强度的变化，不被视为变化。从1000Hz到1005Hz的声音频率的变化才产生一个刚刚可以被察觉到的音高的上升，而从4000Hz到4005Hz的变化却不会产生音高的改变。从480纳米到481纳米的电磁波波长的改变会产生一个刚刚可以被察觉到色调的改变，而从550纳米到551纳米则不会。我们的嗅觉、味觉监控着，但却几乎不能告诉我们所吸收和摄入的物质的化学成分。感觉和知觉在它们探测大小和距离时在空间分辨率上是有限的，这与正常的人类活动和生存有关——超越这个界限我们就需要显微镜和望远镜。在检测一段给定持续时间内的事件时，我们的感觉系统同样是被结构化的。例如，灯泡实际上每秒闪动50次（交流电源电压的频率）。然而，这种"闪动频率"快于视觉系统可以分解的速度，因而使得灯光看上去是持续亮着的。相反，花破土而出的动作则过于缓慢，所以人们需要延时摄影来"看见"这种运动。

193

比较心理学和动物学的数据显示，被人类知觉的"物理实在"仅仅是众多被知觉的实在中的一种。每个物种的感觉、知觉、情感和社会能力的精确混合都是独一无二的。正如我们所看到的，人类的感觉和知觉系统与其他动物执行广泛相似的功能。但是感觉器官的敏感性、它们所调适的能量范围以及感受器检测到信息的方式，则取决于不同物种之间相差很大的知觉加工。因此，我们所知觉到的"物理实在"事实上就是一个怪异的人类的世界。

根据第6章所作的论证，我们亦可回想起，这种怪异的人类实在，仅仅是我们正常认为外在于我们身体的"物理世界"，是大地和树木、海洋和岩石的世界。不是一些关于这个世界的额外的知觉印象（percept）位于"心智或脑中"。如果人们承认类似的知觉投射加工至少发生在一些非人类的动物上，那么，他们所体验到的世界就是他们在他们身体周围的世界所知觉到的。其他动物"在它们头脑中"对我们理所当然认为是"实在"的世界并没有一种萎缩、扭曲的体验。我们所知觉到的东西形成了它们视角的参照点，正如它

们所知觉到的东西形成了我们视角的参照点。确切地说,它们以它们自己的非人类方式,从它们身体周围的能量和事件中建构起它们的现象世界。在这方面,它们的世界与我们的世界共存,并且是对我们世界的真正替代。

194

> 简言之,心智加工它所接收的数据很像雕刻家雕刻他的岩石块。在某种意义上,雕像永远站在那儿。但是在它旁边有一千个不同的雕像,而雕刻家是将其从其余雕像中解救出来的唯一要感谢的对象。我们每一个人的世界也是如此,我们对于它的一些观点不管怎么不同,它们都镶嵌于感觉的原始混沌中,它只中立地给我们的思维提供物质。如果我们喜欢,我们可以用我们的推理来解开物体,让它们回到被科学称为实在的密集原子的移动云团和空间的黑暗、无缝的连续性。但是我们感觉并生活在其中的世界始终是那个世界——我们的祖先和我们,通过选择举动的缓慢累积,像雕塑家一样,仅仅通过剔除给定材质的某些部分,从那个世界脱形出来。其他雕塑家,雕刻了来自同一石块的其他雕塑!其他心智,建构了来自同一个单调、无意义混沌的其他世界!对那些要抽象它们的人而言,我的世界不过是无数同样嵌入、同样实在的世界中的一个。蚂蚁、墨鱼或者螃蟹的意识中的世界是多么的不同啊!(James,1890,Vol. 1,pp. 288-289)

8.2 问题 2:反身模型对实在论和观念论的含义是什么?[10]

根据上文可知:

- 根据他们的现象学概念,被知觉的"物理世界"与对物理世界的知觉印象(percept)完全是一回事("在心智或脑中"不存在对世界的额外体验)。
- 被知觉的"物理世界"只是某些更基本实在的一个(由知觉和认知加工产生的)表征,自然科学可以用完全不同的方式来描述这些实在。
- 我们视为理所当然的那个被知觉的"物理世界"是一个特别的人类的世界。鉴于它们的不同的感觉和知觉系统,其他动物似乎会体验到不同的"世界"。在某种程度上,这同样适用于严重感觉障碍的人(例如先天性失明或失聪)。

如果这样,那么以下结论似乎是不可避免的:如果我们的知觉加工停止

运作，那么不仅一组短暂的“心智”事件会消失；对于我们而言，我们所体验到的在我们身体周围的世界都将不复存在。当然，这个世界也许继续为其他人类存在。同样可能还会有被其他非人类动物所体验到的非人类世界。然而，如果没有了人类和其他具有与人类相似的知觉加工的生物，那么，被我们知觉的这个世界将真的彻底消失。在这个意义上，反身模型承诺了一种观念论——如我们所知觉的世界的存在，依赖于我们自身的知觉加工的存在和运作。

195

然而，这并不意味着如果没有人类或其他类似的有感觉能力的生物，这个世界本身就不复存在，这点就是我们与观念论的贝克莱(Berkeley)版本所不同的地方。如上所述，如所知觉的世界可以被认为是一种(例如)物理学以完全不同的方式所描述的更根本实在的表征。我们有充分理由相信，这种实在先于人类的显象(appearance)而存在，并且将在人类离开之后继续存在。即使不存在有感觉能力的生物来知觉这种实在，宇宙仍会存在，尽管它不会被体验为存在。在这种意义上，反身模型承诺了实在论。

然而，这并不是一种传统的实在论。如果(被人)如所知觉的世界本质上是一个(对一个更基本实在的)表征，那么如果我们不在了，那么我们所体验的这个熟悉的世界也将不复存在。如果没有触觉或感知重量的能力，那么就没有硬的感觉或重的感觉的对象。没有眼睛，就没有运动或亮的显象(appearance)。如果没有人听，那么鸟鸣和雷鸣将化为静默。

反身模型以这种方式结合了实在论与观念论的元素，但它们应用于不同的事物。尽管我们所体验的世界是一种表征，它的存在依赖于人类的知觉加工，但是被表征的实在却不是如此。

无论是否有人看到，物体难道就没有颜色?

据我判断，上述关于依赖于观察者的、被知觉的现象如何表征一种自然科学可以用其他方式来描述的、独立存在的“实在”的解释在科学和常识上都是不矛盾的。然而诸如颜色、气味、味道等这些感受质的观察者依赖性被一些物理主义心智哲学家强烈抵制。他们的抵制源自他们的物理主义承诺。如果像“红色”这种感受质在它们的本质上是依赖于观察者的体验，那么就很难将这种感受质还原为“客观的”脑状态，无论脑状态是如何被构建的(见第3章和第4章)。例如，阿姆斯特朗(Armstrong，1968)承认，除非一个人可以把像“红色”这样的现象属性从知觉中排除出去，否则他就不得不全盘放弃他的还原计划，这一计划宣称知觉只不过是作出某种分辨的能力(见第4章，注释3)。这同样适用于第5章中所讨论的丹尼特(Dennett)对

色彩知觉的分析。但是"红色"无可否认是存在的,所以阿姆斯特朗被迫认为红色是特定物理对象的一种独立于观察者的物理属性(将这种感受质从知觉中排除之后它们就无处可去了)。总之,对于阿姆斯特朗而言,无论是否有人知觉到,对象都是"红色的"[11]。

泰亚(Tye,1995,2007)有一个十分类似的论证,我们已经在第7章中见196 到了。然而,根据上述分析,颜色只有当光波(在可见光波段)被视觉系统转换成颜色体验时才会呈现。这即是说,物体是红色的,仅当(a)它们以适当的波长反射光线(大约700纳米),并且(b)视觉系统将那些电磁能量转换为红颜色的体验。在这两个条件中,(b)更为重要。这即是说,视觉系统无需用700纳米区域的光激活神经就可以产生颜色体验(例如在梦中,生动的意象和幻觉中)。但是,如果没有合适种类的视觉系统,700纳米的光波就一点也没颜色了(这种颜色不是一种电磁属性)。

8.3 问题3:如所体验的世界表征了什么?

被体验的世界是一种有些不同于物理学所描述的表征——这并没有任何特殊的神秘性。根据人类的适应性需求,知觉加工有可能是在应对演化压力时发展起来的,并且它选择、关注和解读符合适应性需要的信息。因此,它们只需要建模可获得信息中的一个子集。同时我们的知觉模型一定是有用的,否则它不可能使人类存活下来。鉴于此,我们可以合理地假设,由知觉加工产生的被体验的世界是对"真的在那儿"世界的一种部分的、近似的但却有用的表征。

认为我们的知觉部分地、近似地表征"实在",这种观点有时被称作"间接实在论"或"批判实在论"。这种立场允许:有用的世界知识是由观察提供的(被观察的现象);同时它也允许:由理论、因果律等得到的对这个世界的表征有时更为准确、更一般并且与知觉世界大为不同。许多科学以默许或明说的方式采取一种批判实在论的形式——我在下文发展了其中的一种形式。因为现在的内容聚焦于"理解意识",我不会停留在围绕这个主题的经典辩论以及其他竞争的认识论上。但是,我们并不能完全回避认识论问题,因为这种意识与我们意识到的现象在知识中扮演一个重要角色。意识到某种物也就是一条知道它的途径(见第13章)。我们意识到的现象同样为我们的理论提供了数据,无论是在科学中还是在日常生活中(见第9章)。无论如何,上文陈述的批判实在论立场都需要一些辩护。它宣称我们的知觉和概

念以部分的、近似的方式表征了"实在"。但是这种"实在"是什么？而如果存在这样一种实在，我们又如何知道我们的知觉印象(percept)或理论表征了它呢？

毫无疑问，这是经典的认识论问题，在不同程度上为知识的所有表征理论所共享。正如我们在第3章中所见，这种问题在约翰·洛克(John Locke, 1690)的怀疑论的经验主义哲学中尤为突出。根据洛克的说法，"心智中"的感觉同样接近人们得到的真实世界。概念、理论等只有在它们被还原为感觉或被看到源于感觉时才与世界相关联。然而，感觉的品质在它们的表征的精确度方面有差异。像"广延"、"图形"(形状)、"固体"和"运动"这些感觉的第一性质(primary qualities)表征了真的属于物质世界的品质。像光、声音和热这些第二性质(secondary qualities)是通过物质粒子的运动在心智中产生的，但不表征粒子本身的样子。这类似于当代关于感觉如何与物理学所描述的世界相关联的观点(光由光子产生，声音由空气分子的振动产生，热由分子的布朗运动产生，等等)。但是，鉴于他自己的知识论，很难看到洛克是如何得出这种观点的。如果感觉同样接近人们得到真实世界，那么洛克又如何判断感觉与"真实世界"的相似之处，这种比较超出了它们？又如何辩护洛克认为世界真的是由与感觉大不相同的"无生命微粒"(17世纪物理学所说的原子)组成的这一隐含信念呢？

理论表征了什么？

解决洛克怀疑论的经验主义所提出问题的明显方式，就是允许人类的认知加工有时能够提供比感觉所提供的更为准确的关于世界的表征的可能性——古希腊理性主义将这种观点发展到极致。在现代物理学中，这种观点隐含于大一统理论的信念中，它以某种方式结合了相对论和量子力学以期真正成为一种适用于万物的理论。正如物理学家斯蒂芬·霍金(Stephen Hawking)所说：

> 如果我们真的发现了一个完整理论，那么，在广义的原则上它应当及时地为每个人所理解，而非仅仅是一小部分科学家。然后我们所有人——哲学家、科学家和普通大众都可以参与到为什么正是我们和这个宇宙存在的讨论中来。如果我们找到了这个答案，那这将是人类理性的终极胜利——因为那时我们将会知道上帝的想法(mind)。(Hawking, 1988, p. 193)

然而，许多科学家采取了更为谨慎的态度。例如，天体物理学家约翰·

格里宾(John Gribbin)注意到我们有不同的原子模型,但这些模型中没有一个可以排除其他而宣称表征了它"真实的"本质。确切地说,它们的"适合度"取决于它们的应用领域:

> 要点是我们不知道一个原子"究竟"是什么;我们永远也不会知道一个原子"究竟"是什么。我们只能知道原子像什么样子。通过以某种方式探测它,我们发现在一定情况下,它"像"一个台球。当以另一种方式探测它时,我们发现它"像"太阳系。当再问一组问题,我们所得到的回答是,它像一种被电子云环绕的带正电荷的原子核。这些就是从我们日常生活中的事物中树立起来的原子"是"什么样的图像。我们建构一种模型,或一种图像;但是,然后,我们时常忘了我们所做过的,从而将图像与实在混淆了。(Gribbin,1995,p.186)

我们的通过精确的数学语言所表达的关于世界的概念和理论没有能逃脱试验性的本质。正如阿尔伯特·爱因斯坦(Albert Einstein)所说:"就数学法则指称实在而言,它们是不确定的;就它们是确定的而言,它们都不指称实在。"[12]而是:

> 物理概念是人类心智的自由创造,无论它们看起来如何,它们不是由外部世界唯一决定的。在我们理解实在的努力中,我们有时就像一个去试着理解封闭手表里的机械装置的人。他看到了表面和移动的指针,甚至听到了它的滴答声,但是他没有办法打开表盖。如果他有创造性,他可以制作一些能解释所有他观察到的事物的机械装置的图纸,但是他可能永远不能非常肯定他画的就是解释他的观察的唯一图纸。他将永远不能把他的图纸与真实的机械装置作比较,他甚至无法想象这种比较意义的可能性。(Einstein and Infield,1938,p.31)

在这种更为谨慎的观点中,科学理论不再宣称代表了绝对真理。相反,它们的价值在它们解释、控制和预测可观察现象的能力中得到评价。科学知识的获得涉及一种在观察到的现象、关于这种现象的本质的理论与作为两者根基的隐含的基础性实在之间的持续的动态过程。科学过程同时受数据驱动和概念驱动。卡尔·波普尔(Karl Popper)指出,"在科学的历史中,一直是理论而非实验,一直是观念而非观察打开了通往新知识的道路"。另一方面,又"总是实验将我们从不归之路中解救出来,帮助我们走出墨守成规,挑战我们去发现新的道路"(Popper,1959,p.268)[13]。在他看来,科学理论是"最好的猜测"(在现有可用数据的基础上),它永远对驳斥敞开大门。任何特定时间,什么东西会被认为是"科学实在"的,这还取决于人们倾向于

问的问题。盛行的理论影响我们所作的观察。它们决定了哪些测量是微不足道的,而哪些又是基本兴趣点。当理论发生改变时,有关这些问题的决策也将发生改变。理由如下:

> 关于客观科学的经验实证基础的东西没有什么是"绝对"的。科学并不建立在坚实的岩石之上。它的理论的大胆结构在某种程度上是建筑在一片沼泽之上。像一栋树立在基桩上的建筑,桩从上渐渐没入沼泽之中,而不是没入到任何自然的或"给定的"根基;并且如果我们停止了让桩陷得更深,这并不是因为我们已经触到了坚实的地面。我们停下来只是因为满足于桩足以坚实得承载建筑,至少目前而言是这样的。(Popper,1959,p.111)

199

被观察的现象、理论和物自体的地位

这种关于观察相对于观察者本性的谨慎姿态和任何给定的科学理论的推测地位,与我在本书中所采纳的批判实在论的认识论相一致。在我对意识如何关联知识的分析中也隐含了这些思想(见第13章和第14章)。本质上,这种认识论包含了三个相关的元素:被观察现象、理论以及被观察现象和理论所表征的一种隐含的"实在"(或物自体)。从广义上讲,我假定这些元素的情况如下。

被观察现象

被观察现象是观察者所体验到的实体或事件。它们是观察者与被观察的(物自体)交互作用的结果,并且它们既是概念驱动的,也是数据驱动的。因此,它们在"免于观察者"(observer-free)的意义上不是客观的。

现象世界(如所知觉的世界)与自然科学所描述的世界之间有许多不同。所以,除非一个人打算拒绝自然科学,否则他就必须丢弃世界单纯就是它表现出来的样子的观点[14]。被观察现象不能充分或排他性地表征或成为"真实的东西"。而是感觉与知觉系统将它们检测到的能量和事件转换成了那些能量的神经表征,不同物种的转换方式是不一样的,从而产生了适合每个生命形式的关于这个世界的"心智模型"。人类的"心智模型"是众多形式之中的一个小子集。

演化压力确保了我们的心智模型及其现象伴随物对我们的生活方式来说通常是有用的。被观察/被体验现象形成了我们物理的、社会的交互活动的基础,并且它们为我们的理论提供了起点和检测点。但是,它们的实用性

和准确性却无法保证。正如所有的表征形式一样,被体验现象可能错误表征事件的实际情况(例如,错觉和幻觉)。然而,就日常生活的目的而言,我们所体验到的东西通常以某种有用的方式对应于"真实在那儿"的东西。从200 效用的角度判断,现象世界并不是一种假象。被观察现象是部分的、近似的、物种一特异的(species-spesific),但是它是物自体的有用表征[15]。

理论

理论是一种抽象物,它们在我们的体验中以自然语言、数学或其他符号系统的形式(例如,在功能建模和系统分析中使用的流程图)被公开地符号化。[16]它们以被观察的现象为基础,又反过来检验它们,但是它们的表征内容并不能还原为它们引以为基础的现象的内容。它们更为一般而非个别,并且提供由被观察现象所例证的模型表征,包括它们所例证的类别以及它们所进入的因果序列,从而能够进行解释、预测和控制。

就理论符号化了一般而非个别的模式而言,它们能表征世界的潜在、普遍的方面是什么样子的(像在因果律和大一统理论中)。但由于它们是推测的、可反驳的,所以是不确定的。没有任何一个理论可以成为适用于一切的完美理论,原因很简单,有太多的事物需要从太多不同的组织层面上进行解释(物理学的、生物的、心理的、社会的、人类学的等等)。因此,每一种理论都有一个适用范围或者"便利范围"(range of convenience),并且任何既定理论的效用,只有根据使用它所要达到的目的来评估[17]。像被体验/被观察现象一样,理论也可以提供关于世界是什么样子的有用表征,但是它们并不是"物自体"。

"物自体"

通过上文可知,无论是被体验现象还是理论,它们都是表征。然而,除非存在让它们来表征的某些事物,不然就没意义了。表征除非是关于某些事物的(of something),否则就不是表征[18]。但它们表征了什么呢?它们只是表征彼此吗?不,被观察现象可以例证理论,但说它们"表征"理论则毫无意义。相反,(在我们的体验中)它们表征了世界本身"是什么样子的"。但关于世界的理论却没有表征被体验的现象(这与怀疑论经验主义者的信念相反)。尽管关于特定现象的描述可以被称为对这些现象的表征,但是关于现象的理论所提供的是它们的原因、结果和它们所例证的在世界中的其他推断模式的表征。就理论尽可能从特例中抽象出普遍真理或甚至共性而言,它们也试图表征世界"是什么样子的"。这意味着存在一种像什么东西

的“实在”。我用“物自体”这个概念来指称这种隐含的实在。

201

物自体还可以被认为是我们理解事实所需要的一种“参照定影剂”(reference fixer),通过它我们可以理解对于同一事物我们可以有多样的体验、概念或理论这一事实。例如,这页书看上去是什么样子有赖于人们是在黑暗中还是在光亮中看到它,是用裸眼看还是通过显微镜或电子显微镜看。人们可以把它考虑成是在纸上的印刷品,或是英文文本、一种关于物自体的论述等。哪一个才是“真的”? 它既是这种事物也是另一种事物,并且除此之外还有许多其他事物。但是认为随着我们对它的体验或理论的变化它在变化,这没有意义[19]。同样,假设除了我们关于它的体验或其他思想外再也没有别的任何东西存在了,这也是毫无意义的(除非人们愿意接受贝克莱主义观念论的所有后果)。我采用的批判实在论所假设的恰好相反,它主张确实存某些东西让我们去体验或去思考,无论我们是否知觉到、思考到它。

人们可以认识物自体吗?

很明显,我用术语“物自体”的最初原因很平常。表征必须关于其他某些事物而非它们本身,必须存在某些事物成为我们对之拥有各种观点、概念或理论的基石。这与康德著作中的“物自体”的情况形成了鲜明对比,虽然康德杜撰了这个概念(ding an sich)。在康德看来,物自体是不可知的。对它任何形式的引用,都在后康德的知识论中产生了一种可理解的谨慎——事物怎么可能既是不可知的又是一种知识的对象?

(正如我所做的)康德辩论道:日常的“物理世界”是由现象构成的。这即是说,“外部对象(身体)……仅仅是显象(appearance),并且,因此,仅仅是我的一系列表征”(Kant,1781,p. 346)。物自体是一种超越的实在,它隐藏在背后并提供给我们要知觉的东西。但是,它如何做到这点“是一个人类无法回答的问题。我们知识中的这个鸿沟永远填不满”(同上,p. 359)。并且,因为我们的“表征”全都是我们的体验,他得出关于物自体的结论是,“我们没有任何知识……”以及“我们永远不会获得任何概念”(同上,p. 360)。

我不想一笔带过康德的分析所提出的基础性难题,即心智自身本性如何限制它所能认识的内容。康德无疑正确地指出了,我们不可能以一种免除我们自身的知觉和认知系统限制的方式获得关于“实在”的知识[20]。我们不可能在不受观察者限制的意义上作出“客观的”观察,或获得不受我们的认知加工方式限制的知识。我们的知识是通过我们赖以获取知识的感觉、知觉和认知系统的过滤而获得的,并以之为条件。鉴于此,我们不能假设我们的表征提供了关于世界本身之所是的不受观察者限制的知识。

经验实证的、表征的知识也不是确定的知识。正如爱因斯坦所说，理解“实在”就像是尝试理解一只封闭手表里的机械结构。人们可以看到表面和移动的指针并且听到它的滴答声，但是却没有办法打开它。对于表征知识而言可以很容易明白为什么是这样。无论是人类还是非人类动物或机器的表征，一个表征系统只能拥有(通达)它所表征的事物的表征。因此，一个系统的表征界定了它当下知识的范围。由于缺乏任何其他通达终极实在或“物自体”的通道，因此，一个表征系统无法确定其自身的表征是准确的或完全的[21]。

不确定性似乎是内在于表征知识中的。然而，康德认为物自体是不可知的观点却是极端的。关于这个世界“像什么样子”的部分的、物种特异的、不确定的知识仍旧是知识。尽管逻辑上有可能的，我们所体验的世界完全是一种错觉(包括我们所拥有的关于它的概念和理论)，但反对这点的翔实证据却是无穷的。我们必须把我们与这个世界的交互作用建立在我们对之拥有的体验、概念和理论上，并且这些表征使得我们可以很好地与世界进行交互作用。康德的极端立场在任何情况下都是自我拆台的。如果我们对于“真实的”世界一无所知，那么无论在哲学或科学中就不可能有任何种类的真知是存在的——在这种情况下，我们无法知道物自体是不可知的，或任何其他事情。

以康德的解释方式，知识论植根于“物自体”同样是内在矛盾的。如果外部世界的显象不是物自体的表征，那么这些表象就不能真正成为表征，因为没有什么东西可以让它们去表征。相反，如果它们是物自体的表征，那么后者就不能是不可知的[22]。相似的，如果我们从来不能获得任何关于这个世界真实样子的概念，那么我们的概念和理论就与任何“真实”无关。相反，如果这些概念和理论确实提供了一定分量的关于事物真实样子的知识，那么关于物自体“我们没有任何知识”的观点就不是真的[23]。

难怪即使那些接受了科学知识局限性的人通常也相信它是关于“真实的”东西的。例如，在上述摘录中，格里宾(Gribbin)暗示，存在我们称之为“原子”的真实物，即便我们只知道原子“像什么”。爱因斯坦暗示了存在一只“封闭的手表”，尽管我们只能听到它的滴答声。而波普尔承认我们确实把支撑知识的大厦的桩打入了某些东西中，即便这种东西更像沼泽而非坚固的岩石。我在此所采纳了一种类似的“批判实在论”。

反身模型中的批判实在论

在二元论和还原论中,"在心智或脑中"的对象的知觉印象(percept)表征了我们在外部世界中所看到的对象。但是,如果对象的体验与如所知觉的对象在现象学上是同一的,这就没有意义。鉴于此,对象的体验到底表征了什么?身体的体验和"内部"体验又表征了什么?反身模型作出了一个常规假定:正常知觉中的因果序列是由外部世界、身体或脑中的真实事物启动的[24]。除了错觉和幻觉外,随之发生的我们的体验表征了那些事物。我们的概念和理论提供了对那些事物的替代表征。然而,无论是我们的体验还是我们的概念和理论都不是事物本身。在反身模型中,事物本身就是知识的真正对象。

203

尽管这一立场在某些方面是新康德主义的,但是物自体所扮演的角色却大不相同。与其认为物自体(世界的"真实"本质)是不可知的,不如说人们离开它就不可能理解知识,即便我们只能以不完整、不确定、物种特定的方式知道这种"实在"。反之,如果物自体不可知,那么我们就什么也不知道,因为物自体就是要知道的全部[25]。

注释

[1] 体验的一个给定模态可能与其他模态中的体验有关联,例如,联觉(synaesthesia)。然而,在这些例子中,支持每一相关模态的特定皮层的投射区被同时激活了(Cytowic,1995)。

[2] 除了外感官系统,当然还存在控制身体平衡、四肢的位置和运动(运动感觉),以及人体内脏状况的内感觉系统(例如,参见 Boff et al. ,1986)。

[3] 这种关系仅存在于可检测的声音和亮度的中间范围中。

[4] 参见克什(Kish, 2002)的详尽摘要。同样可见本·安德伍德(Ben Underwood)的精彩的网络视频报告:"非凡的人——不用眼睛看世界的男孩",见 www. youtube. com/watch? v=qLziFMF4DHA

[5] 失聪儿童的无意识认知加工可以正常运作。只有"符号化"以及(由此而来的)交流的模态不一样。在智力发展过程中,关键的是符号化的能力而非模态。据此可以发现,失聪父母所生的失聪儿童相较于那些正常听力的父母所生的儿童而言在智力上更高。原因是,比起未经训练的正常听力的父母,失聪父母需要与他们的失聪子女进行更为有效的交流(使用视觉符号和象征)。在正式语言指令之前,正常听力的父母的失聪儿童同样可能发展一种个人的手势语言,它具有许多正常语言的属性(例如,在组织的语素和句法层面上的符号和符号组合——Feldman et al. ,1978)。

[6] 无法与别人口头交流并不能排除某些内部言语存在的可能性,尤其在有一些残余听力的儿童中,尽管是一种萎缩的类型——见 Conrad(1979)对此的讨论。

[7] 详见 Stratton(1897),或 Kohler(1962)和 Gregory(1966)对此的评论和后期工作。Kohler(1962)同时还叙述了艾里斯曼(Erismann)的实验(如下)。

[8] 这一主题最近已经在知觉和认知的生成(enactive)理论中有了一定程度的发展。例如,见 Clark (1997)和 Noë (2002, 2004, 2007)。

[9] 化学的"蚕蛾性诱醇"(bombykol)可以在浓度大约 200 分子/cm^3 时被蚕检测到(Schneider, 1974)。相反,具有污秽、腐烂的气味丁硫醇,对人类而言是最强烈的嗅觉刺激,却需要大约 10^7 分子/cm^3 才能被检测到。

204

[10] 以下分析最早发表于 Velmans(1990a)。

[11] 当然,阿姆斯特朗尝试将知觉转换成分辨力。所以,无论是否有人作出了恰当的分辨,对他来说红色都作为一种物理属性而存在。

[12] 来自"几何与体验",完整地址为:普鲁士科学院,柏林,1921 年 1 月 27 日,引自 Margenau(1970)。

[13] 存在许多由心理学研究所揭示的关于这种知觉一认知交互作用的其他例子。例如,8 个月左右大的婴儿,当物体被毯子盖住时,他能够意识到物体并未消失。这意味着前语言概念用于纠正在成长儿童的感觉一运动表征中发展"客体恒常"观念时的知觉证据。

[14] "素朴实在论"这个术语通常用于这样的观点:我们知觉的是"如其所是"的世界。

[15] 在传统的东方哲学中,现象世界通常被认为是一种假象或"虚幻"(maya)。然而,即使在东方思想中,对它的解释也有两种截然不同的观点。例如,在商羯罗(Shankara)的哲学中,现象世界完全是一种假象(任何意义上都不是"真的")。而在其他例如奥罗频多(Aurobindo)的著作中,只有在现象世界是"真实"世界透过人类的感觉和知觉系统的过滤而形成的投射这个意义上,现象世界才被认为是虚幻的。就我个人而言,我发展的观点与第二种立场(而非第一种)更为相符。

[16] 将概念和理论的公开的符号形式与它们在脑中被编码的隐蔽形式区分开是非常重要的。概念和理论是如何在脑中被表征的(通过某种神经语言——有时指"心智语言"(mentalese)),到目前为止还没有完全被认识。

[17] 对于物理学的目的而言,将量子力学与相对论统一起来的理论将会提供一种关于宇宙中的基本力的表征,它将比无仪器辅助的视觉系统所提供的关于世界的任何表征更具有普遍意义。而另一方面,关于一切事物的大一统理论并不会对一个人过马路不被车撞有任何帮助。

[18] 这甚至适用于一些不实际存在的假想实体或事件的表征。这同样适用于自我知识,在自我知识中自我的知识要与“自我本身”相区别开(自我知识,与其他形式的知识一样,也可能是部分的且不准确的)。

[19] 目前,我在量子力学的测量范围中,或者在意识研究中的内省法的使用上,忽略了“观察者效应”,这些活动中观察行为可以干扰被观察对象。

[20] 当然,我们可以通过训练或技术的辅助,扩展我们的知觉和认知系统的能力。然而,扩展我们的知觉和认知系统的范围并不意味着它们不再受任何约束。

[21] 这一点是对(不确定的)偶然真理与(确定的)必然真理的经典哲学区分的补充。科学知识只能通过经验实证的调查获得,因为它取决于世界恰好成为什么样子(它可以变成别的样子)。必然真理是确定的,因为它们在任何可能的宇宙中都是真的,所以它们不需要任何经验实证的调查。

[22] (除了心智本身的运行)幻觉现象可以不表征任何真实的东西,在这种情况下,人们可以把它们视为是心智的建构,它并不表征它们似乎表征的东西。但是,如果它们是世界的表征,那么它们就必须告诉我们关于这个世界“究竟”像什么的东西,否则它们就不是对世界的表征。 205

[23] 我在本书后面将会提出更深的一点。就本书第 3 部分所提出的反身一元论而言,人类的生活、体验,以及我们知道世界和我们自己的手段本身都体现在和嵌入在这个作为支撑的宇宙中。人类可用的知觉和认知的知识形式既是对宇宙的表达也是对人类生活本身及其持续周遭的表达。与其说与物自体“切分开”,不如说人类认识者与可用的知识手段都是物自体的具体显现——并且正是这点使得它的有限知识成为可能。请注意,即使我们只能知道一些呈现在我们自己体验中的现象的东西,我们也能够知道一些物自体所显现出的本性(即有关它在人类生活中显现的方式)。人们也许仍旧认为未显现的物自体是完全不可知的。然而,即使是这种情况,也存在知识的有限形式的例子。例如,当今的物理学假定以观察到的现象为基础(例如宇宙的膨胀),这有可能是暗示了一些未显现的自然属性(例如“暗物质”的属性)或者暗示了其他宇宙(例如“多重宇宙”理论)。反身一元论所采纳的批判实在论允许所有的这些可能性,至少原则上将它们视作对物自体本质的更深探索的尝试。

[24] 在此我使用中性词“事物”(thing)作为一个方便的速记,但这遗留了这样一个问题,即一个给定的知识对象是否最好被视为事物、事件或过程。

[25] 对此问题有强烈兴趣的读者,也可以阅读 Hoche(2007)所写的对反身一元的评论,以及我在 Velmans(2007b)中的答复。霍赫(Hoche)将 RM 与康德和胡塞尔进行比较,并且支持胡塞尔的“意向活动”(noematic)的方法,即强调现象学的重要性(正如我一样)但是回避提及物自体。在我的回复中,

我认为,回避提及在显象(appearance)背后的一个可知的实在,会导致知识如何可能的更复杂的解释,这缺少解释价值并且违反直觉——而(相较于一个纯粹的意向活动进路)反身一元论所采纳的批判实在论表现得更为有用,并且与科学和常识都保持一致。我们将在第12章和第14章讨论反身一元论时回顾其中的一些问题。

9 主观的、主体间的和客观的科学

在第 6 章和第 7 章中介绍的反身模型与常规的知觉模型有一点根本不同。根据现象学，如所知觉的对象和事件与那些对象和事件的知觉印象(percept)是同一的。第 8 章研究了这种观点如何能成为批判实在论者的认识论的一部分。在这一章中，我们将研究它对意识科学所产生的一些影响。 206

9.1 公共的、客观的、物理的科学

如图 6.1 和图 6.2 所示，遵循如所知觉的对象与对象的知觉印象(percept)的内隐的、二元论的分离，在心理学和哲学中理所当然地认为对象的知觉印象(percept)(以及其他意识内容)是私人的、主观的、依赖于观察者的(它们的存在依赖于观察者的心智)。这通常被认为阻碍了它们的研究。相比之下，我们所看到的周围的物理对象是公共的、客观的、独立于观察者的，即它们独立于观察者的心智而存在(例如专栏 6.1 中的命题 5、命题 6 和命题 7)。用哲学家科特·杜卡斯(Curt Ducasse)的话说：

> 在事物被称作"物理的"情况下，既对它们公有又专有的特征(这决定它们的存在都由一个相同的名字指示)仅仅意味着它们所有都是或都能够是知觉上公共的——同样的树、同样的雷鸣、同样的风、同样的狗、同样的人等，能够被每一个适当地位于空间和时间中的人类成员知觉到。于是，是物质的或物理的，这本质上意味着成为或有能力成为知觉上公共的。(Ducasse，1960，p. 85)

鉴于它根植于公共的可观察事件，许多人也相信物理科学可以提供客观知识。存在一些人们可以探索的事物，它们可由公共的、客观的方式来认

识——支持这个观点的事实是：科学大厦是由不同时代、不同地理位置上的不同个体建构的。正如科学哲学家艾伦·查默斯(Alan Chalmers)所说：

> 现代物理学的理论结构是如此复杂以至于它显然不能等同于任何一个科学家群体的信仰。许多科学家以他们各自的方式，为物理学的发展和整合贡献他们各自的技能，就像许多工人将他们的努力结合在一座大教堂的建设中。正如一个快乐的高空作业工人可能会欣然忽视某些在大教堂地基处进行挖掘作业的工人发现的一些不祥之兆，同样一个高傲的理论家也可能会忽视一些对他所从事理论的一些新的实验发现。无论是哪种情况，一个关系都会客观地存在于结构的各部分之间，它独立于任何个体对那个关系的觉知。(Chalmers，1992，p.116)

科学哲学家卡尔·波普尔(Karl Popper)在其著作《客观知识》(*Objective Knowledge*)中提出了一个额外的主张：论著的逻辑内容以及科学问题、理论和论证的世界形成了一种由客观知识构成的"第三世界"[1]，并且：

> 这种客观意义上的知识完全独立于任何要认识的主张；它同样独立于任何人的信念、断言的倾向或行动的倾向。这种客观意义上的知识是一种没有所知者的知识，是一种没有认识主体的知识。(Popper，1972，p.109)

9.2 公共的、客观的、心理的科学

鉴于物理科学的成功及其对"客观知识"的承诺，许多心理学尝试以它的形象来塑造自己并不奇怪，尤其是在行为主义阶段(见第4章)。这种"客观化"心理学的内容和方法的企图甚至扩展到直接处理主观体验问题的领域，例如心理物理学。心理物理学尝试发现将物理学描述的刺激映射到对那些刺激的体验上的精确方式。对刺激的物理描述可以通过使用标准的科学技术(诸如测量强度、频率等的设备)获得，但是这些技术并不能使人们通达(更不要说测量)意识体验。为了避免回归到"实验内省主义"，20世纪的心理学家们因此尝试将意识体验转换为外部可观察的、量化的反应(来使意识体验"可操作化")。在某些著作中这与根据测量它们的操作来重新定义

(主体的)意识体验的企图结合在一起——并且,为了一致性,这种重新定义同样必须应用于这些实验者的体验。例如,心理物理学家史蒂文斯(S. S. Stevens)认为: 208

> 对感觉的研究将它自身从许多纠缠中分解脱出来,只要谨慎地保持实验者与实验对象之间的区分……当然,一个既定的实验者可能把自己当作"被试"或"观察者",但是,他应当如同对待其他观察者的反应一样适当地对待自己的反应……在这种观点下,感觉的意义在于涉及一个观察者、一组刺激和一个全套反应的操作。感觉是生物有机体对于环境中能量配置的反应。当我们探究其原因,对其出现进行分类以及量化其大小时,对感觉的研究就成为了一门科学。(Stevens,1966,p. 218)

根据史蒂文斯的观点,这种操作主义使得心理科学与物理科学很像。例如:

> 我们只能通过研究身体对其他系统产生的影响而注意到身体的行为来了解人体温度。这与感觉完全相同。一个观察者感觉的量级(magnitude)可以通过对观察者在他操作其他系统的控制实验中的所作所为的系统研究而获得……例如,他可能调节耳中的音量使其匹配应用于指尖的各种振幅的表面强度,并因此告诉我们音量和振动感觉的相对增长率。(同上,p. 225)

或者,在视觉例子中:

> 也许最引发一个观察者的相关行为的简单方式就是刺激他的眼睛,即用各种不同的光线强度,并且要求他依照他所看到的每个亮度大小指定一个相应数字。(同上,p. 225)

就方法论而言,这种将私人的、主观的状态转换为公共的、客观的测量可以得到什么是很明显的。需要一个被试来调节他耳中音量的增长使其匹配应用于其指尖的表面振幅,使得他听音量和感觉振动强度的判断能够按照控制听觉和触觉刺激强度的两种刻度盘设置表示出来。这既将他的主观判断"外在化",也将它们以两种尺度数字的形式表达出来。 209

但是,将意识体验从心理物理学剔除,或以这种操作的方式重新定义它们的困难应该很清楚,这可以从史蒂文森无法以一种避免提及他们体验内容的方式描述被试需要做什么这一点上看出。在听觉/触觉匹配任务中,被试需要将他所听到的强度与他所感到的强度相匹配,很难说这一过程将他

的体验从实验中剔除了。当量化不同强度光的相对亮度时，要求被试依照他所看到的每个亮度的表面强度来指定一个成比例的数字——这很难假称被试不是在报告他的视觉体验(尽管是通过指定数字而非给出口头描述)。鉴于此，史蒂文斯的论点“感觉的意义在于涉及一个观察者、一组刺激和一个全套反应的操作”(例如一系列避免涉及被试所体验的内容的操作)似乎更像是一种将感觉研究同化为一种行为主义关于心理学成见的尝试，而非是一种描述主体在知觉实验中到底做了什么的尝试。

然而，这留给我们一个问题。如果物理科学依赖于公共的、客观的数据，人们如何建立一种依赖于，至少是部分依赖于主观体验的“意识科学”呢？二元论者，如笛卡尔，他们坚信这一问题是不可解(在他看来，意识的本性是一个神学问题)。还原论者曾尝试将意识消解为或者还原为某种“物理的”(例如，行为或者脑的)功能或状态。然而，无论是二元论还是还原论都没有给出被试和实验者实际做了什么的精确描述。在心理学中，有许多记录或尝试控制主观体验的研究领域，例如对感觉、知觉、梦境、想象、情绪、思维等的研究。有时，成千上万的实验致力于研究这些广阔领域中的某一方面。例如，PsychInfo 数据库目前关于错觉的文章超过 16500 篇，不涉及被试的体验是不可能对错觉进行描述的。令人印象更深刻的是，Medline 数据库有超过 160000 篇关于疼痛及缓解疼痛的文章。这即是说，疼痛已经成为大量医学研究的一个重点，虽然它是心智哲学中一种私人的、主观的、心理的事件的范例。尽管有许多种方式测量疼痛的主观体验[2]，但到目前为止，都没有对于疼痛体验(根据生理指标)进行有效的“客观的”测量方式的存在。

总之，现代科学并未从研究中将意识体验排除或消除，也没有用对行为或脑活动的测量来替代意识研究。所以，我们如何在据说是公共的、客观的科学中理解这种对私人的、主观的体验的广泛研究？[3]

210

9.3 对物理和心理现象的进一步检验

我想说由“意识科学”所提出的问题大部分是人为的，它们源于二元论者错误地认为世界可以分为公共的、客观的“物理现象”对私人的、主观的“心理现象”，这在第 6 章、第 7 章已有介绍。这种物理现象与心理现象的分离可以通过图 6.1 和图 6.2 所展示的(世界中的)物理对象与(心智或脑中的)那些对象的知觉印象(percept)的分离的简单方式加以阐释。

让我们将图 6.1 中的猫替换为这类实验中使用的简单刺激(诸如图 9.1

所示的灯),来看一下这是如何在心理物理实验中实现的。

按照正常程序,要求主体(S)注视灯泡并且对她所体验到的内容进行报告或作出反应,而实验者(E)则控制刺激并且尝试去观察主体脑中究竟发生了什么。E 可以观察到刺激以及 S 的脑状态,但是却无法观测 S 体验到什么。理论上,其他实验者同样可以观察刺激和 S 的脑状态。

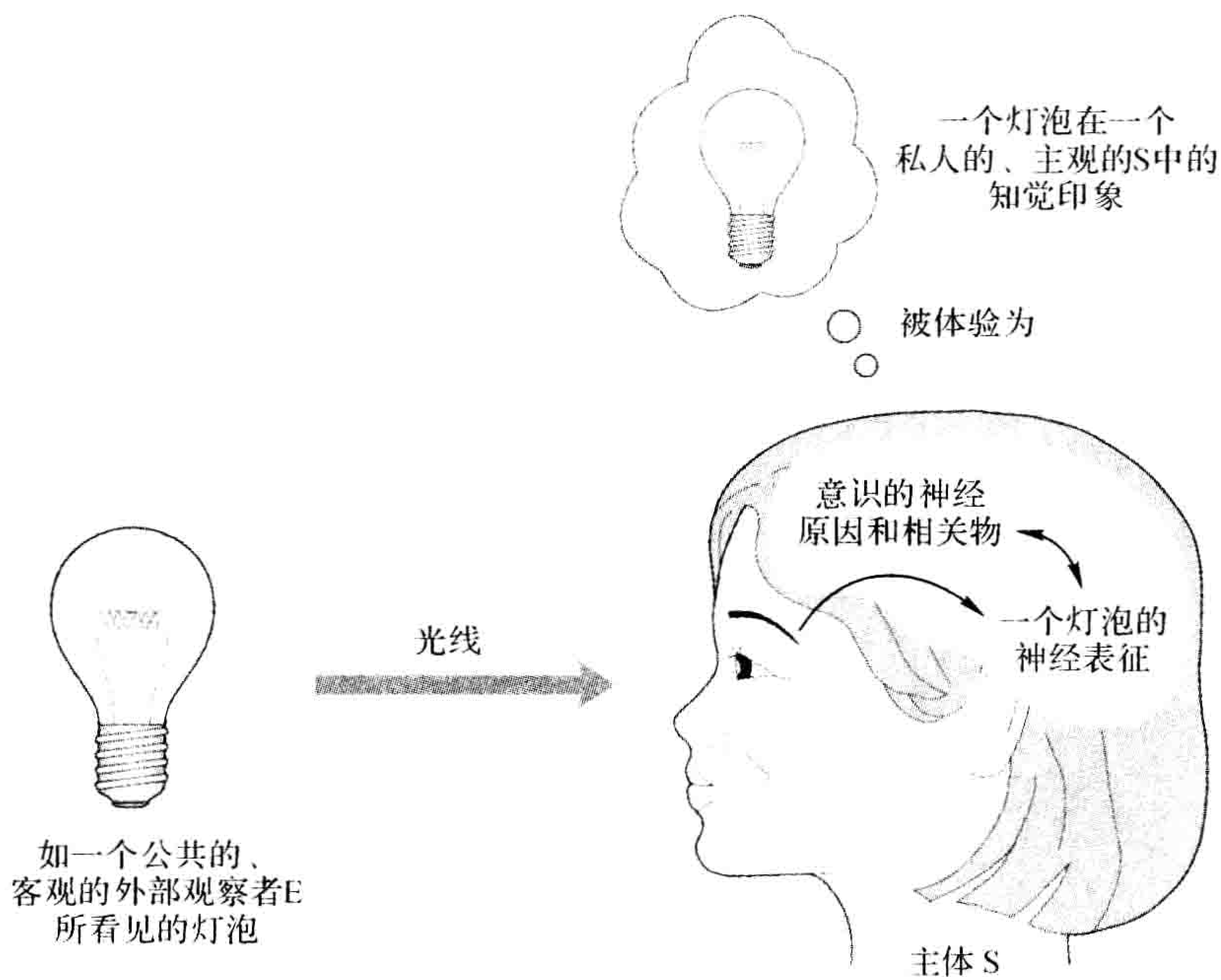


图 9.1 知觉实验的二元论模型,它展示出(被外部观察者观察到的)外在于世界中的"客观的"刺激灯泡与主体心智或脑中的"主观的"对灯泡的体验之间的清晰分离。

因此,E 可通达的东西被认为是"公共的"和"客观的"。然而,E 并没有通达 S 的体验,这使得它们是"私人的"和"主观的",并且在上述方式中成为科学问题。E 和 S 可通达的数据的这个认识地位中的显而易见的根本差别被铭记在通常用于描述他们知觉到什么的词语中。这即是说,E 进行观察,而 S 仅仅具有主观体验。 211

尽管这种看待事物的方式作为一种工作模型在许多研究中已经足够,但是它却错误地描述了意识现象学——并因此曲解了意识科学所提出的问题。根据图 9.2 的模型,当 S 关注房间中的灯泡时,并没有一个"在她头脑中"的对灯泡的体验——而正是这一点对科学产生了随之而生的问题。

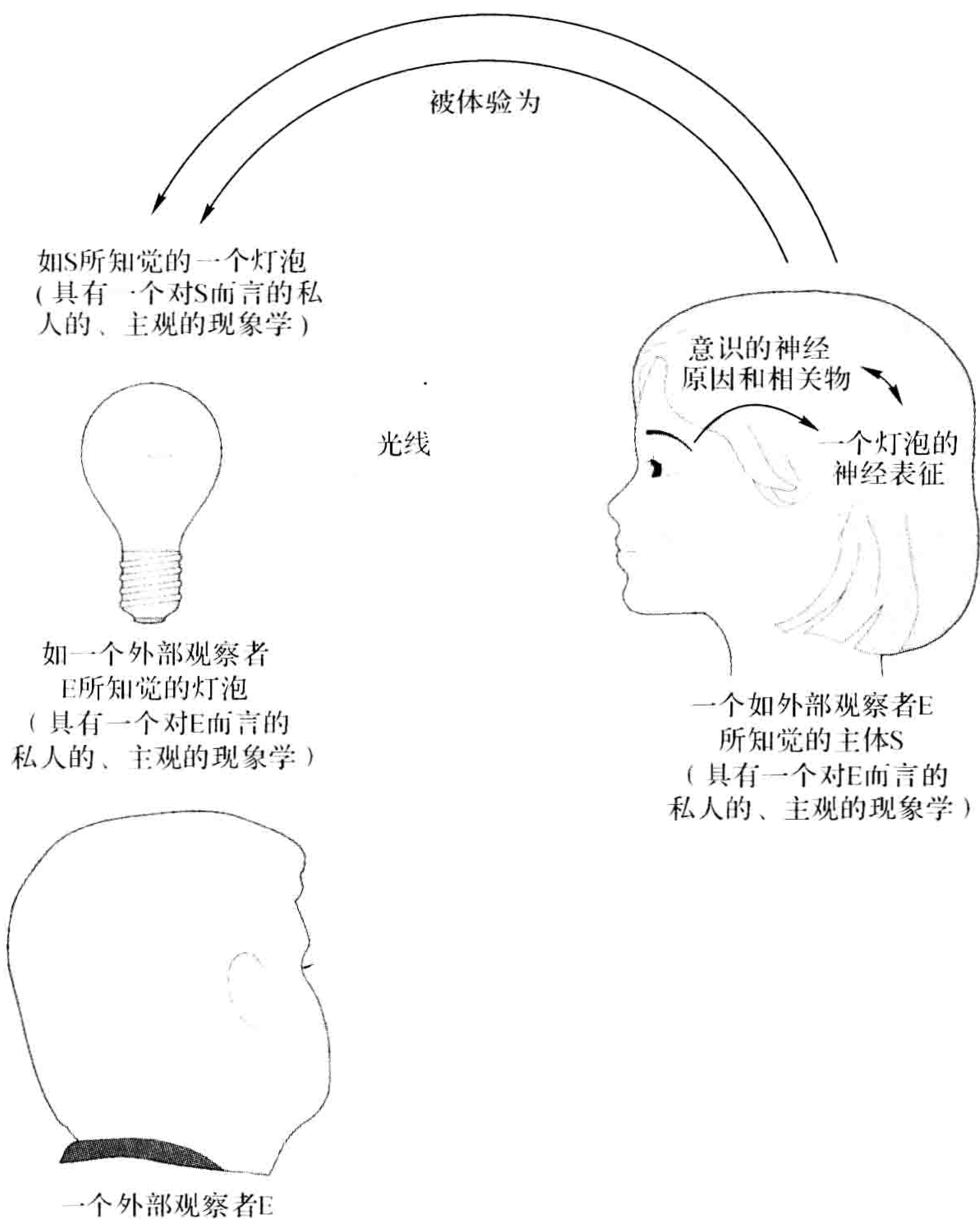


图 9.2　E 和 S 在知觉实验中实际观察到的东西的反身模型。这个模型认为,在他们的现象学中,被主体"体验到的"灯泡的主观地位与被外在观察者"观察到的"灯泡的客观地位之间没有实际的区别。

212　她只是在房间中看到了一个灯泡(见第 6 章)。事实上,主体所体验到的与实验者注视着灯泡时所体验到的十分相似(她只是从一个不同的角度看灯泡而已),尽管他们用来描述他们知觉到的内容的术语不同("物理刺激"对"灯泡的感觉")。如果这样,那么 S 所"体验到的"与 E 所"观察到的"灯泡的现象学的主观的对客观的状态之间就没有实际的区别。从 S 与 E 的角色可以互换这个事实出发,可以容易理解 S 的"体验"与 E 的"观察"之间本质的相似性。

9.4 思想实验:“变换方位”

什么使一个人成为“主体”而另一个人成为“实验者”？不同的角色主要取决于他们在实验中的关注点的不同，这反映在他们所需要做的事情的不同上。在图 9.2 中，要求主体只关注于她自身的体验（对灯泡的体验），这就需要她以一种适当的方式进行反应或报告。实验者感兴趣的主要是主体的体验，以及这些如何依赖于他所能“观察到”的灯泡刺激或脑状态。

但是，E 和 S 的角色是可以互换的。要交换角色，S 和 E 所需要的仅仅是转一下头，这样，E 只关注于灯泡并描述他的体验，而 S 将她的注意不仅仅集中于灯泡（她现在将其视作一种“刺激物”）同时还要关注她所能观察的 E 脑中的事件以及 E 对他自己体验的报告。在这种情况下，E 成为“主体”而 S 成为“实验者”。遵循现有的常规，S 现在将有资格认为她（关于灯泡和 E 的脑的）观察是“公共的和客观的”。并且认为 E 关于灯泡的体验是“私人的和主观的”。

然而，这一结论却是荒谬的，因为无论是从 S 还是 E 的视角看，无论它被认为是“被观察的刺激物”还是一种“体验”，灯泡的现象学是不变的。相较于他们的关注点而言，E 和 S 所观察的灯泡的特征并未发生改变。这即是说，根据现象学，“被观察的现象”与“体验”之间没有区别[4]。

但是，它是哪一个呢？无论是被视为“刺激物”还是“体验”，如果灯泡的现象学都是相同的，那么，现象到底是私人的和主观的，还是公共的和客观的呢？这是我们需要仔细检验的敏感问题。

9.5 存在一种所有被体验的现象都是私人的和主观的意义

如上所述，在二元论中，“体验”是私人的、主观的，而“物理现象”是公共的、客观的。然而，根据反身模型，物理现象与我们对它的体验之间没有显著的不同。当我们关注外部世界时，物理现象就是我们的体验。如果确实如此，那么在某种意义上物理现象同我们所体验到的其他事物一样是“私人的、主观的”。例如，我不能通达你的现象山或现象树。我只能通达我自己的现象山和现象树。相类似的是，我只能通达自己的现象灯泡刺激和我自

213

己对它的物理特质的观察(根据它的强度、频率等仪表读数)。这即是说,我们每个人都生活在自己私人的、现象世界中。我认为几乎没有人会反对这一点。

如果我们每个人都生活在自己的私人的、现象的世界中,那么每一种"观察",在某种意义上都是私人的。这对于操作主义之父,物理学家布里奇曼(P. W. Bridgman, 1936)而言是显然的,他总结说,归根结底,"科学只是我私人的科学"。然而,这显然不是故事的全部。如果一个实体或事件超出了身体表面(如物理学通常研究的那些实体和事件),那么它可以被适当地位于时空中的任何公共成员所知觉。在这种情形下,在存在对被观察的实体或事件本身公共通达的意义上,这类实体或事件便是"公共的"。

9.6 对刺激物本身的公共通达

当我们通常认为我们所知觉的现象是"物理的"时,这种被任何既定观察者知觉的现象与刺激物实体或事件本身之间的区别就十分重要。作为显象(appearance),被知觉的现象(phenomena)表征事物本身,但是并不完全等同于它们(见第8章)。例如,E和S所知觉的灯泡可以根据它被知觉的亮度和颜色进行描述。但是,从物理学角度而言,这种刺激最好还是描述为一种既定能量和频率组合而成的电磁波。与所有视觉上可被观察的现象一样,现象灯泡仅仅当它作为刺激物与一个适当的结构化的视觉系统交互作用时才成为一个现象灯泡——并且这种被观察—观察者之间的交互作用的结果是一个被体验的灯泡,而按照上述描述的方式,它对于观察者而言是私人的。然而,如果刺激物本身超出身体表面并且有一个独立存在,那么(在一个既定时刻)无论它是否被观察到,它都在那里可以被观察到。这就是为什么刺激物本身是公共通达的,虽然对于每一个既定观察者而言,对它的观察/体验都是私人的。

9.7 在类似私人体验意义上的公共性

在一定程度上,被观察的实体和事件在不同的人群中,都受到相类似的知觉和认知加工的影响,因此,假设这些被体验到的事物具有一定程度的共同性也是合理的。尽管每个人的体验都是私人的,但它可以成为一种被他

人所共享的私人体验。例如，除非观察者是红绿色盲，我们通常认为他们将 214
700纳米波长的电磁刺激知觉为红色而500纳米的则是绿色是理所当然的。鉴于灯泡现象学的私人性，没有办法确定别人所体验到的“红色”和“绿色”与我们的是相同的（经典的“他心问题”）。但是，在日常生活中以及在科学实践中，我们接受这样的假设：由相似观察者观察到的同一刺激将会产生相似的观察结果或体验。因此，尽管被体验的实体和事件（现象）对于每个观察者而言是私人的，但如果他们的知觉的、认知的和其他观察仪器是相似的，我们就认为（对于一个既定刺激物）他们的体验是相似的。因此，被体验的现象在这个其他观察者具有类似的或共享的体验这种特殊意义上可以是“公共的”。

概而言之：

- 只存在对个人的被观察或被体验现象的私人通达。
- 存在对充当这种现象刺激物的实体和事件（即现象所表征的实体与事件）的公共通达。例如，这适用于物理学研究的实体和事件。
- 如果不同观察者的知觉装置、认知装置和其他观察装置是相似的，那么我们可以假设（他们对于一个既定刺激物）的体验也是相似的。在这个特殊意义上，就它们是相似的或共享的私人体验而言，被体验的现象是公共的。

9.8 从主体性到主体间性

这种私人的对公共的现象的再分析同样提供了一种自然方式来思考主体性与主体间性之间的关系。每一个（私人的）观察或体验必定是主观的，因为它总是一个既定观察者的观察或体验，从他（她）的个人视角得以观察和描述。然而，一旦这个体验与其他观察者进行共享，它就成为主体间的。这就是说，通过共享相似的体验，那种体验主体的观点与描述会潜在收敛，这使得对所体验到的东西达成共识成为可能。

不同观察者是如何通过对共享体验的公认描述进行谈判而达成主体间性是一个复杂的过程，这并不是我们在此需要研究的。只要说这涉及远超共享体验的东西就够了。人们还需要一种共享的语言、共享的认知结构，一个共享的世界观或科学范式、共享的训练和专业知识等。在一定程度上，体验或观察可以（被观察者共同体）普遍共享，这可以形成公共科学数据库的一部分。

9.9 冷静的客观性对不受观察者限制的客观性

215 “客观性”与“主体间性”的概念在科学哲学中经常交替使用(例如在波普尔的著述中)。但是,需要注意的是,到目前为止,尽管它涉及标准的物理现象(一个被观察到的灯泡),但这种主体间性的分析回避了任何提及“客观性”的内容。上述类型的主体间性需要主体性的存在而非缺失。

不言而喻的是,在科学中,对一个人的体验内容的描述在冷静、精确、诚实等意义上有必要是“客观的”。但重要的是,要将常规意义上的“客观”与这个主张——即在科学中,观察或源于观察的“客观的”知识能够提供某种意义上不受观察者约束(observer-free)的数据或知识——区分开来。

正如波普尔(Popper, 1972)所言,被编写进书本或其他人工物的知识在某种意义上是不受观察者限制的存在。这即是说,我们图书馆中的书籍在它们的作者和读者去世很久之后,以远超原作者可以想象的方式,形成了一种可以影响未来的社会和技术发展的知识储存库。然而,知识本身并不是不受观察者限制的。相反,恰恰是因为它编码了个人的或集体的体验才使得它有价值。严格地说,也不是在书中所印刷的就是“知识”。正如塞尔(Searle, 1997)指出,文字和其他象征形式本质上只是纸张上的墨渍(见第5章)。它们只有对知道如何解释和翻译它们的生物来说才是符号,才能传达意义。但是这样一来,知识就处在进行认识的行动者中,而非在书本中。如果这样,这些书籍(和其他媒介)的自治存在并没有提供如波普尔所描述的那种“客观知识”的基础——即知识“完全独立于任何人所要知道的主张”,“没有所知者的知识”以及“没有认识主体的知识”(见上文所引)。相反,如果没有认识主体,就没有任何一种知识(无论客观与否)。

9.10 既不是不受观察者限制的客观性也不是社会相对主义

科学根植于主体间性而非一些不受观察者限制的客观性,这使得科学知识重回它所属之地,即个体研究者以及科学共同体中。个人,与他们的共同体交互作用,建立了主体间共享的、一致的实在。当然,关于世界本质,不同的社会和科学共同体可能持有完全不同的观点,并且按照不同的范式所

决定的方式对其进行研究。因此,科学根植于主体间性引入一个社会相对主义的尺度。但是在我看来,它并没有向一种不受限制的社会相对主义开放。

知识可能仅存在于认识者(knower)(或认识者的共同体)中,但是它受所知事物性质的约束。因此,反身模型采纳了一种批判的(或间接的)实在论的形式。它认为,体验是对(外部世界、身体或心智/脑本身中的)实体和事件的体验,并且这些体验是对那些实体和事件的表征。这就使一个既定实体或事件有多种不同形式的体验成为可能(从不同的视角、距离、以对不同特质的关注等)。但是它同样认为,就特定目的而言,表征在它们的准确性或实用性上会有所不同。例如,在视觉系统中,"真实的"知觉印象(percept)、错觉以及幻觉之间有明显的差别,这可以通过与世界的物理交互作用来验证。相类似的是,为适合不同社会和知识团体的目的,存在许多种解析或理论化被观察实体和事件本质的方式。但是这并不阻碍对不同理论的相对优点进行测评,例如根据它们解释、预测或控制被观察事件的能力,即根据它们实现它们目的的能力。

216

科学提供了一个有趣的、独特的关于公共知识的案例,因为它的过程是可潜在地传播到不同的文化中。例如,查默斯(Chalmers, 1990)指出,科学已经发明了许多技术来克服人类知觉的癖性,包括将数据转换成仪表读数的标准化程序、电脑打印等。因此,任何依相同程序的人们应该得到相同的结果。在这个意义上,他宣称,"观察被客观化了"。

然而,我们仍需要谨慎地使用"客观化"这一概念。程序的标准化,以及提供精确测量设备的改善极大地方便了科学家达成主体间一致性、解决分歧以及建立可重复性这一过程。但是,一旦离开了解释它们的有意识的科学家(conscious scientists),仪表读数、电脑打印以及类似的事情就不是真正的"观察"。从本质上说,它们不比纸上未解释的墨迹更有意义。这即是说,程序的标准化以及随之而来的观察现象的可重复性并没有提供一种以某种方式消除了观察者体验的客观性。它并没有提供"不受观察者限制的观察"或"没有认识主体的知识"[5]。

四种科学客观性

然而,反身一元论支持一种对"科学客观性"更为精致的理解。它认为:

1. 科学在"主体间性"的意义上可以是"客观的"。

2. 对观察或体验的描述(观察陈述)在冷静、精确、诚实等意义上可以是"客观的"。

3. 科学方法在它良好遵循指定的、可重复的步骤的意义上(也许使217 用标准化的测量仪器)可以是"客观的"。

然而,如果离开了一个有意识主体的体验和认知的参与,观察无法进行(无人观察的仪表读数不是"观察"),如果这样:

4. 科学在不受观察者限制的意义上并非"客观的"。

9.11 主体内与主体间的可重复性

就反身模型而言,在观察与体验之间并没有显著的不同。每一个观察都是观察者与被观察物交互作用的结果。因此,每一个观察都依赖于观察者并且数值上是独一无二的[6]。这甚至适用于由同一个观察者,在同样的观察条件下,在不同时间,作出的关于同一实体或事件的观察——尽管毫无疑问在这种情况下观察者在进行对同一实体或事件的反复观察[7]。

如果观察的条件足够标准(例如,用仪表读数、电脑打印等),观察就可以在(适当训练过的)观察者共同体中具有可重复性。在这种情况下,通过集体协议就可以建立主体间性。然而,还需指出的是,不同的观察者不可能具有完全相同的体验。即使他们在同样的位置、相同的时间观察同样的事件,但他们每个人都会拥有他们自己的独特的体验。主体内的(intra-subjective)可重复性类似于主体间的(inter-subjective)可重复性,因为它仅仅需要观察足够相似,可以被认为是相同"类型(type)"的"殊型"(tokens)即可[8]。这尤其适用于科学观察。在科学观察中,可重复性尤其需要在不同时间、不同地理位置、对相似的事件进行观察的科学家之间的主体间一致。

9.12 以上分析对意识科学的结果

到目前为止,分析关注了物理事件。但是相同的分析可以被应用于通常被认为是"心智"或"心理"事件的研究。尽管适用于物理现象的研究方法和适用于心智现象的研究方法论大相径庭,但是这些科学研究具有相同的认识(epistemic)标准。物理现象和心智(心理)现象仅仅是观察者所体验到的(无论他们是实验者还是主体)不同种类的现象。

218 这种心理对物理现象的闭合是不证自明的,因为同样的现象是被认为

"物理的"还是"心理的",这依赖于人们对它的兴趣所在。例如,乍一看,图9.3所展示的一种视觉错觉似乎提出了难题,因为这一现象的物理和心理描述相互冲突。

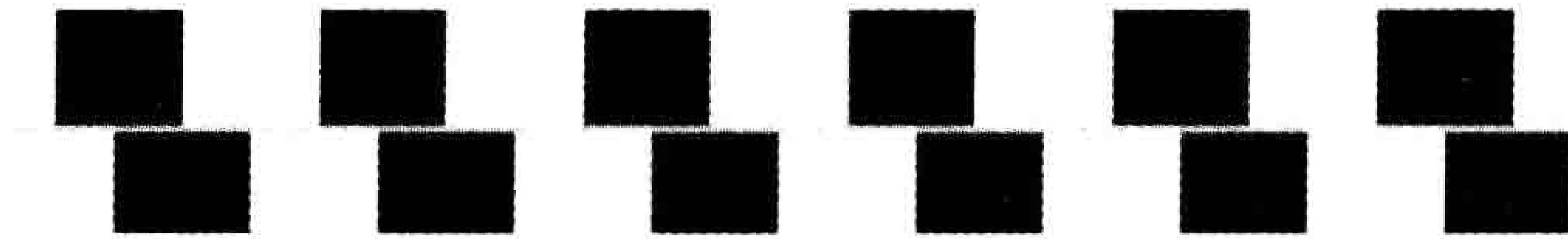


图9.3　中间的直线向哪边倾斜?

从物理学角度看,图像完全由正方形组成,被一条水平的直线所分割。但是主观上,直线似乎向左边倾斜,并且正方形似乎并不是绝对正方的。然而,这些物理的和心理的描述是来自两种不同的观察过程。为了获得物理的描述,实验者E在中间的直线上放一个直尺,从而隐藏引起错觉的暗示并且提供一个确定的参照物来判断直线的曲率和方向。为了确认这条线真的是直的并且是水平的,其他的实验者($E_{1\sim n}$)可以重复这一步骤。鉴于到目前为止,他们每个人在这种条件下观察到线都是直的、水平的,因此他们的观察是公共的、主体间的并且是可重复的。

但是,(一旦去掉直尺)线看上去是弯曲的、向左倾斜的事实也似乎是公共的、主体间的并且可重复的(在主体$S_{1\sim n}$之间)。因此,错觉可以使用相对传统的科学程序进行研究,尽管错觉事实上毫无疑问是心理的。例如,人们可以简单地把直尺移到图形下方并确定它的方向从而使其看似平行于中间的线(向左倾斜)——因此获得一个错觉角度的测量值。类似的标准同样适用于其他心理事件的研究。例如,$S_{1\sim n}$可能都报告既定的光线强度的增长产生了一个刚刚可以观察到的亮度的变化,这种体验/观察就是主体间的并且可重复的。或者$S_{1\sim n}$都报告一种既定的麻醉使得疼痛消失,或者当他们注视着一个红色的点便会产生绿色的视觉后像,都使得这些现象类似于公共的、主体间的并且可重复的。

9.13　经验实证的方法

总之,当科学家在检验他们的理论,建立主体间性、可重复性等等(它们承认根据现象学,科学家"观察"的现象和"体验"的现象是同一的)的时候,对经验实证方法给出非二元论者的(non-dualist)解释——即对科学家的实际所做的给出非二元论的解释——是可行的。尽管这迫使人们从"公共的、　219

客观的"而不是"私人的、主观的"意义上去重新审视被观察的现象,但观察在理论检验和发展中至关重要的作用没有动摇。

以上分析同样认为,在多种意义上,现象可以是"客观的"。这即是说,在主体间性的意义上,观察可以是"客观的",并且就冷静、精确和诚实而言,观察者可以"保持客观"。在标准化和明确性方面,程序也可以"被客观化"。然而,没有观察可以在不受观察者限制的意义上是客观的。以这样的方式看,就没有分离物理现象与心理现象之间的不可逾越的认识鸿沟。

简言之,一旦经验实证的方法脱去了它二元论的外衣,它就可以像适用于物理科学那样适用于意识科学,因为它遵从以下原则:

> 如果观察者 $E_{1\sim n}$(或主体 $S_{1\sim n}$)在观察条件 $C_{1\sim n}$ 下执行步骤 $P_{1\sim n}$,那么他们可以观察(体验)到结果 R。

(假设 $E_{1\sim n}$ 与 $S_{1\sim n}$ 具有相似的知觉和认知系统,$P_{1\sim n}$ 是构成实验或研究的步骤,并且 $C_{1\sim n}$ 涉及所有相关的背景条件,包括那些内在于观察者的条件(诸如他们的注意力)、对他们进行训练以便开展观察的范式等等)[9]。

或者更简单地说:

> 如果你执行了这些步骤,你就可以观察或体验到这些结果[10]。

9.14 复杂因素:关于方法论的简短注释

毋庸置疑,以这种方式表达的经验实证的方法,仅仅提供了意识研究的基本的认识条件。人们同样需要适用于这个主题的方法论——并且研究意识显象(appearance)所需要的方法论往往与物理学中所使用的那些方法论完全不同。存在多种方式——以这些方式,(根据它们的相对持久性、稳定性、可测量性、可控性、可描述性、复杂性、变化性、对观察安排的依赖性等)我们通常认为是物理的或心理的现象会彼此不同或它们自身之间存在不同。甚至在相同现象既是心理研究的对象也是物理研究的对象的情况中(例如上述图 9.2 中的灯泡),由于心理学家和物理学家的旨趣不同,所需要的研究技术也不同。例如,物理学家通常会对这类光线的本质感兴趣,因而会以构成它的光子的量子力学的属性来描述它。心理学家更为感兴趣的是这种物理能量如何被视觉系统转换为现象的显象(phenomenal appearance),例如视觉系统将光线强度和频率转换为可辨别的光亮和颜色的能力。这些在关注点或现象本身方面的不同大大复杂化了系统性的研

220

究,并且我的意图并不在于低估这些困难。不像实体和事件本身,人们无法将测量设备与意识显象相联系。例如,图 9.2 中(以流明)测量光线强度的设备无法测量它被体验的亮度。鉴于此,人们需要一些方法来使主观判断和随后的报告系统化,例如,以心理学实验中常用的方法来记录最小的、可辨别的亮度区分。[11]

当然,将观察转换为观察报告的需求同样出现在自然科学中,尽管在此,通过测量设备(它可与被观察的实体和事件本身相挂钩),报告通常是准确作出的。在某些情况下,心智现象同样可以被"测量",尽管事实上通达该现象的唯一观察者是主体本身。例如,标准实践是通过要求主体调节外部的对比刺激的维度或方向使之与错觉的维度或方向相匹配来测量视错觉的大小(例如,见图 9.3 所讨论的错觉)。

这就是说,并非所有意识研究所关注的现象都容易测量或甚至可以用一种清晰的方式进行沟通。有一些体验很难转换成文字,进而转换为主观报告。例如,意象,通常缺乏如所体验到的外部世界的事件的清晰性、生动性和相对永恒性,这使得它们难以被准确清晰地描述。因此,对意象的间接测量(例如,它对记忆、学习、知觉等的影响)在意象的研究中是共同的。困难也可能源自人们无法用合适的词汇来清晰地交流一些体验。大部分人类知道什么是爱,什么是愤怒,但是这些体验的细微区别却难以描述(在对荒野之爱的感受、对孩子之爱、对爱人之爱、对真理之爱、对生命之爱、慈悲之爱等等中的差别)。研究人员通常通过发展新的类型学和描述系统的方式来处理这种情况(正如为化学感觉方式、味觉和嗅觉建立的类型学)。体验分类的方式以及既定类型在日常语言中差异的程度也部分是因文化而异的。例如,(伴随着颜料和染料的发展)英语具有一种相当不同的关于颜色的术语,然而新几内亚达尼(Dani)部落的语言仅有两种颜色概念(表示温暖、明亮颜色的 mola,以及表示黑暗、阴冷颜色的 mili)。在这种情况下,研究人员可以绕过语言学的区别,通过使用非言语的反应来测量色彩区分或记忆,要主体将目标颜色与色彩表上的对照颜色进行匹配。 221

对那些在心理研究中受过训练的人们而言,这些关于方法论的问题以及它们通常被研究的方式的要点是很熟悉的。心理学以及它的姊妹学科建立了许多不同的方法论来研究感觉、知觉、情绪、思维以及其他领域,这些领域直接或间接处理现象如何被体验。但是关于这一主题,还有更多的话要说,也有更多的事情要做。因此,研究现象意识的新方法论再次成为科学兴趣的焦点(参见 Jack and Roepstorff,2003,2004;Pope and Singer,1978;Varela and Shear,1999;Velmans,2000)。必须承认,方法论问题有时候是

复杂的并且解决办法有时是有争议的——例如在内省和现象学方法的使用中,主体成为他们自身的首要研究者(例如,参见 Ericsson,2003;Güzeldere and Nahmias,2000;Hurlburt and Akhter,2006,Petitmengin,2006;Schooler and Schreiber,2004;Shear,2007;Shear and Jevning,1999;Stevens,2000;Varela,1999;Vermersch,1999)。但是,事实上这并未动摇为意识现象提供很有可能是公共的、主体间的并且是可重复的数据。因此,需要使用和发展适用于对这种现象进行研究的方法论并未使之超出科学。确切地说,它是科学的一部分。

9.15 复杂因素:通达的对称性与不对称性

自然科学与意识科学的方法论的差异部分来自感兴趣的问题的差别,部分来自其中一些研究现象的差别,部分来自观察者与被观察物之间特有关系的系统性差别。就实验目的而言,物理学研究的实体和事件位于观察者之外。处于这种位置的实体和事件提供了公共通达(见上文),并且不同的观察者通过使用相似的外在感受系统和观察设备建立了主体间性、可重复性等。例如,图 9.2 中的 E 和 S 可以通过他们的视觉系统,辅助以测量强度、频率以及其他物理属性的设备来观察灯光。当 S 和 E(以及其他位于适当时空中的观察者)使用类似的方法来获取关于一个既定的实体或事件的信息时,我们可以说它们具有对被观察物的对称通达(在这个例子中,是指对灯光刺激本身的通达)。如果所感兴趣的事件位于体表或 S 的身体中或 S 的脑中,诸如生理学或神经生理学研究的案例,它对于 E 而言仍是外在的。因此,它仍然可以为其他的适当位置的观察者($E_{1\sim n}$)提供一种公共的、对称的通达。因此,这种事件可以通过在其他自然科学领域中所采用的相同的“外部”方法进行研究。

222

然而,在意识的研究中,被试观察或体验的内容是最主要的,如果我们将对 S 有效的关于 S 的信息与对 E(和其他外部观察者)有效的关于 S 的信息进行对比,各种形式的不对称便会随之出现。如果关注的事件位于 S 身体的体表或体内,她可能既可以通过内省系统,也可以通过外感受系统观察或体验这一事件。例如,如果她用针刺自己的手指,她可能不仅会看到针尖扎入,同时也会因皮肤受损而感受到手指疼痛。在这些情况下,她有两种关于发生在她皮肤中的事件的信息来源,而 E 与以往一样,依然仅有关于这个事件的外感受性的(视觉的)信息。同样,如果使用微电极刺激 S 的脑,她可

能会与 E 一样能够观察到电刺激（通过“自动脑病检眼镜”，autocerebroscope）[12]。但是，除此之外，她可能还能够以随之而来的视觉、听觉、触觉或其他体验的形式体验到这种刺激的效果（参见 Penfield and Rassmussen，1950，第 3 章）。在这种情况下，观察者 E 与 S 对于被观察物具有不对称通达。

关键的是，E 和 S（以及其他观察者）都有对被观察物彼此之间体验的不对称通达（对被观察现象的不对称通达）。这即是说，他们知道拥有自己的体验是什么样子，但是他们只能通过间接的方式，如言语描述或非言语行为，来获知他人的体验。这适用于所有被观察的现象——例如，这甚至适用于被观察物（诸如图 9.2 中的灯光）仅仅是一个简单的物理刺激。由于 E 无法直接通达 S 对灯光的体验，反之亦然，所以对 E 和 S 而言就无法确定他们拥有相似的体验（无论他们如何宣称）。然而，E 可能会推测 S 的体验与他自己的相似，基于这样的假定：S 与他具有相似的知觉装置，他她在相似的观察安排下运作；以及基于 S 的相似的观察报告。S 通常作出关于 E 的相似的假定。需要指明的是，这并没有阻碍物理学和其他自然科学的发展，这仅仅是忽略了“他心问题”（即不确定其他观察者到底体验的是什么）。他们理所当然地认为如果观察报告是相同的，那么，相应的观察也是相同的。自然科学的成功证明了这一观点的实用价值。

鉴于此，在意识研究中将相同的实用标准应用于主体的观察似乎是有道理的（例如，应用于他们的“主观报告”）。如果，在标准刺激以及标准观察条件下，不同的主体给出关于他们体验的相似报告，那么（除非证据相反）有理由假定他们具有相似的体验（亦见 Baars and McGovern，1996；Velmans，1999b）。颇具讽刺意味的是，心理学家常常为主体所提出的观察报告的价值感到担忧，尽管像其他科学家一样，他们理所当然地认为如果报告由实验者提出是可信的，理由是主体的观察是“私人的、主观的”，而实验者的观察却是“公共的、客观的”。由于实验者并没有通达彼此的体验，正如他们没有通达主体的体验中一般，所以正如我们所看到的，这是一个谬论。只要提供的观察条件足够标准，主体报告的观察就可以在主体的共同体中具有公共性、主体间性、可重复性，就像是观察在实验者共同体中可以具有的一样。这为意识科学提供了一个包含其现象学的认识基础。

223

总之，通达的不对称性使得体验的研究复杂化，但并未阻碍它。在图 9.2 中，理论上，E 能够通达 S 视觉系统中的事件和过程，但是无法通达 S 的体验。由于 S 只关注灯光，她可以通达她的体验，但是无法通达她视觉系统中的前期处理。在这种情况下，S 可以获得的信息补充了 E 可以获得的信

息。为了获得完整的视知觉的内容,人们需要结合两方面的信息来源。

9.16 复杂因素:如何从知觉效应中区分一个体验的物理原因

对彼此的意识状态通达的不对称性是我们如何栖居在这个世界的一个既定的根基,并且如果我们想要解开环绕在意识周围的谜团,我们就需要了解它们的后果。在外感受性中,认为物理刺激产生我们关于它们的知觉似乎完全是一件自然的事情[13]。作为结果的知觉,反过来,又表征了它们的前因。在某种意义上,这仅在物理刺激是独立于我们对它的体验的情况下才说得通——并且传统二元论者认为,物理刺激与对它的体验相分离是显而易见的。例如,图9.1中的灯光是在外部世界中的,而对灯光的体验则被认为是"在主体心智中"。从外部观察者E的视角看,灯光是导致在主体心智中产生对灯光的体验的启动刺激,而(在她的心智中)对灯光的体验则表征启动刺激。物质主义还原论者作出了类似的解释,同时提醒认为对灯光的体验事实上是S脑中的一种状态。二元论者和还原论者都同意,E可以观察到刺激物灯光与主体脑中的事件,但是,E无法通达S的主观体验。E只能在S的主观报告(尽管还原论者怀疑这种报告的准确性)的基础之上推论关于其体验的存在与本质。

反身模型同意其他模型所认为的物理刺激可以产生我们对它们的知觉,以及作为结果的体验可以表征它们的前因[14]。它同样认为,E可以观察到刺激物灯光(以及主体脑中的事件)并且只能推测关于S体验的存在与本质。但是,它反对二元论者所认为的,除了S可以看到的外部世界中的灯光,还有一些单独的对灯光的体验"在S的心智中"。当S关注灯光时,有一种关于刺激的神经表征在S的脑中形成(正如还原论者所假设的)。从S的视角看,同样有对灯光的非还原的体验,它表征启动刺激(正如二元论者所假设的)。但是二元论却误解了这种体验的现象学。当S关注外部世界的灯光时,她所有的体验就是如图9.2所示的外部世界中的灯光。就这一点而言,S所体验到的灯光与E所观察到的灯光没有什么不同,尽管E认为他所观察到的灯光是S体验到灯光的物理原因。

224

乍一看,这似乎使反身模型产生了一个悖论。如果按照它们的现象学,E所"观察"到的外部世界的灯光与S所"体验"到的外部世界的灯光没有什么不同,那么前者如何能够成为一种"物理原因",而后者又如何成为一种

“知觉效应”呢？

为了解决这一悖论，人们必须再一次记住，E与S在典型实验中扮演着不同的角色。当E作为一个“外部观察者”时，他的兴趣点集中于S的知觉加工以及随之而来的体验——而S作为主体所关注的仅是她自己的体验。人们同样必须记住关于S的知觉加工和体验的不同信息是S和E都可能通达的。如上所言，这就给出了对正在发生的事情的两个互补解释：一个是（根据E可以通达的信息）对从E的视角所看到的S知觉中的因果序列的解释；另一个是（根据S可以通达的信息）从S视角所看到的S知觉中的因果序列的解释。

9.17 外部观察者和主体眼中的知觉

外部观察者可以观察到主体体验的原因，但是只能推测体验本身的存在。例如，在图9.2中，E可以观察到作为S体验的“物理原因”的灯光刺激。原则上，E同样能够观察到S视觉系统中的事件，例如，视网膜图像的形成，以及随后她的视神经和脑中的神经活动。然而，E只能推测S对灯光的体验的存在，因为他自己可以看到灯光，而主体宣称做了类似的事情，而且主体有一个和他相似的视觉系统等。

相比之下，主体可以观察（并报告）她的体验[15]，但是只能推测她体验的前因。尽管她关注她所体验的灯光，但她并没有观察到在她体验之前的光线刺激；她也不能观察自己的视网膜图像，或在她视神经和脑中的神经活动。然而，她可以推测这样的过程（先于她的体验）在运作，因为（如果她接受外部观察者的角色）她可以观察到这些过程在其他人那里的运作，并且由于具有相似的视觉系统，适用于他人的也一定适用于她自己。

225

简言之，我们是否将外部世界中的现象灯光视为“体验”还是体验的“物理原因”，这完全依赖于我们采纳的是主体的角色还是外部观察者的角色（同样可见上文“变换方位”的思想实验）。如果我们是主体的角色，我们看见的外部世界的灯光就是我们当前知觉过程的“知觉效应”。如果我们是外部观察者的角色，我们会将所看见的同样的灯光视为他人知觉过程的启动原因。

需要指出的是，二元论者和还原论者对此作出了相当不同的解释。对于他们而言，知觉效应（对灯光的体验）并不是我们在外部世界能看到的灯光，而是位于“心智或脑中”的别的东西。因此，人们所看到的世界中的灯光

是知觉的物理原因,无论我们从外部观察者还是主体的角度看。这可能是一个更为直接的分析,因为人们不必处理从外部观察者或主体的视角看事物是怎么样的,以及通达的对称性和非对称性等。然而,这些经典的立场却具有非常反直觉的结果。

对自己采取外部观察者的视角

想象你是一个关注主体认知过程的外部观察者,如图9.1和图9.2的方式,你关注他们如何体验在他们面前的外部世界的灯光。在这种情况下,可以将外部灯光视作产生主体体验的知觉过程的启动刺激——并且,在这一点上,二元论者、还原论者以及反身模型都同意。

但是假定现在你思考你自己的对灯光刺激的体验。在这种情况下,你所看见的刺激是你自己体验的"物理原因"还是"知觉效应"呢?

如上所说,二元论者和还原论者忽略了外部观察者与主体之间通达的不对称性。因此,如果你是一个二元论者或还原论者,当你思考你自己的知觉时,你可能会毫无疑虑地对自己采取外部观察者的角色。你所看到的灯光是S体验的原因,所以它必定是你自己体验的原因。由于你可以看到的灯光是你的体验的物理原因,知觉效应一定是在别的地方(在你的心智或脑中)的别的事物。这种原因一效应的关系正如它对S的一样。你可以观察到你自己体验的原因,但是你只能推测知觉效应(体验本身)的存在和本质。

226

警觉的读者已经发现上面的句子中有些内容完全错了(仅仅是上面的)。二元论和还原论的结论是极为反直觉的。更不用说你只能间接地和推理地通达他人的体验,但是认为你只能间接地和推理地通达你自己的体验则是荒谬的。如果这是真的,那么你就无法仅仅通过感受它们而知道你是坠入爱河还是遭受痛苦,并且你无法仅仅具有这样体验知道它看起来,听起来,闻起来,尝起来是什么样子。像他人的体验一样,你将必须基于被观察到的外部或内部刺激、脑状态以及你自己的主观报告才能弄清楚你正在体验什么。

但是,如果你承认你能直接通达你自己的体验,而不是通达它的前因,那么你认为你可以直接观察自己体验的原因的信念则需要重新考量。你所能看到的世界中的灯光是你自己的(最近完成的)知觉过程的效应,并且它是你(当前)所体验的前因是需要经过推理的。

这为什么重要?因为它从根本上动摇了二元论,以及二元论者一还原论者争论的基础。如果人们体验的外在世界中的灯光是(人们可以直接通达的)"知觉效应",那么似乎就没有理由推测有"在心智中"存在的额外的对

灯光的体验。对二元论唯一明显的摆脱就是拒绝如下主张:被观察的灯光与对它们的(视觉)体验之间没有现象的区分。但是这是一个经验实证的问题,而不是一个哲学问题。人们只能去看[16]。

反身模型作出了相当不同的分析。在你作为外部观察者反思你自己体验的这一点上,你采纳了"主体"的角色(见上文)。像S一样,你可以观察(并报告)你所体验的内容,但是,你只能推测前因(刺激、视网膜图像,以及你的视神经和脑神经活动等前因的存在)。因此,你能看到的灯光是你自己的知觉加工的被体验的效应。一旦你看到它,使你能够看到它的过程就已经运作了。如果你转身变回为一个他人的外部观察者,你会相当正确地将你能看到的灯光视为S所体验东西的原因(毕竟,正是你自己对这个刺激的知觉表征产生了S的知觉加工)。然而,无论你认为灯光是(你自己知觉加工的)"知觉效应"还是(S知觉加工的)"原因",它的现象学都是相同的。

9.18 关于体验的研究可以成为科学吗?

227

上述分析的许多其他结果我们还没有一一详述。例如,通达的不对称性,以及主体和外部观察者所能获得信息的互补性,同样有助于我们解释意识的严峻悖论的其中之一——即它在脑活动中既必须又无法具有因果作用(见第4章、第10章和第13章)。

但是,停下来反思一下至今关于意识科学的分析的结果是值得的。经典二元论将意识与周围物理世界分离开,将我们意识的本性孤立出来置于"心智中"。这奠定了意识的内容是私人的、主观的这个常规观点的基础,相比之下,物理现象(诸如我们所知觉到的对象)则是公共的、客观的(专栏6.1中的命题6和命题7)。

根据反身模型,并没有实际的意识体验/物理现象的分离。就日常目的而言,认为我们所观察到的现象是其他人体验的"物理原因"是很有用的。然而,一旦我们观察到这种物理现象,它们就已经成为我们自己体验的一部分。这即是说,物理现象是我们体验的一部分,而非与体验相分离。因此,在某种意义上,物理现象在按常规归于"心智"事件的方式上是私人的、主观的。

但是这并未阻止物理科学或意识科学的发展。观察从既定观察者与既定观察物的交互过程中产生,并且在适当条件下,被观察的事件和实体本身可能就是公共可通达的;或者,它们在不同的时间和地理位置上可再生。在

这些环境中,观察(或被体验的现象)在一个观察者共同体中是可重复的,在此,它们在可共享的私人体验的意义上是"公共的",在主体间性的意义上是"客观的"。

尽管观察的角色(经验实证方法)在科学的再分析中仍处于中心地位,但是它除去了观察与观察者的意识体验无关的假象。例如,在心理学中,它挑战了外部观察者的观察总是"客观的"而主体的体验总是"主观的"的传统。无论E或S都能够在保持主体间性的、冷静的、诚实的意义上以遵循特定程序的方式进行客观的观察。但是无论E或S都不能在与他们所体验内容无关的意义上进行客观的观察。E和S都能够观察或体验现象世界,这来自于受关注的实体和事件与它们的知觉过程的反身交互作用。E或S观察到了什么完全取决他们注意力的焦点。$E_{1\sim n}$可能可以观察到E所观察到的,使其观察成为公共的、主体间的和可重复的。同样的,$S_{1\sim n}$可能可以观察到S所观察到的内容,从而使她的观察成为公共的、主体间的和可重复的。

9.19 批判现象学

以上分析支持一种批判现象学(critical phenomenology,CP)的形式——以一种常识的、自然的、但非还原论的方式研究心智。它接受常规的观点,认为人类的体验具有在外部世界、身体和脑中的原因和相关物,并可以通过一系列通常被认知科学、神经科学以及相关科学使用的第三人称方法来进行研究。然而,CP意识到第三人称方法无法提供对主体的体验的直接通达,并且意识体验的原因和相关物并非是体验本身(见第3章、第4章和第5章)。然而,主体可以通达他们自身的体验,并且能够报告它们。因此,第三人称方法必须辅以第一人称方法,因为第一人称方法引导主体关注他们意识体验的一些方面,而这是实验者(或主体本身)感兴趣的[17]。

为什么称这个进路是"批判现象学"而非单纯的"现象学"?首先,为了将其从传统的、欧陆的现象学(在胡塞尔、梅洛一庞蒂等人的传统中)中分离出来,这种现象学认为第三人称方法以及第三人称科学仅有较小的作用(甚至是值得怀疑的)(见Gallagher,2007)。相反,批判现象学采纳了一种"心理互补原则"的形式,在这个原则中,对体验的第一人称描述和对相关脑状态的第三人称描述提供心智中正在发生的事情的解释,这些解释是互补的、不可还原的。关于心智的完整解释同时需要这两方面(见上文)。第二,尽管CP认为主体的体验是真实的,但它仍对现象报告的真实性持谨慎态度,它

假设无论是第一人称还是第三人称的报告都不是不可动摇的、完整的，或不可矫正的——并且它对于这种报告如何在既定的理论体系中被解释持开放态度。

CP 同样认为存在第一人称研究可以被更加精致的第一人称研究方法提升的可能性，正如第三人称研究可以随着更加精致的第三人称研究方法的发展而提升。CP 同样理所当然地认为对心智的第一人称与第三人称的研究可以相互结合，或者为彼此提供相互支撑的证据（triangulating evidence），或者在其他情况下彼此通报。例如，对脑和行为的第三人称的观察有时能够印证并且或许改变对第一人称体验的解释（例如，在第一人称中的细微差别有时可能被证明在脑的伴随神经活动中具有相当明确的、相关的差别）。类似的是，主观体验的第一人称的解释可以印证对脑中正在发生事情的第三人称的解释——确实，如果没有这种第一人称解释，就不可能发现既定意识体验的神经关联。在承认主体意识体验是真实的但我们关于它们的描述和理解是可修订的观点时，CP 例证了第 8 章中所概述的批判实在论。 229

最后，CP 是反身的（reflexive），它理所当然地认为实验者具有第一人称体验并且可以像主体那样描述那些体验。并且重要的是，以上述表明的方式，实验者对于他人的第三人称报告最初是建立在他们自己的第一人称体验的基础上的。

关于体验的研究能否成为科学？如果这一分析是正确的，那么实验者所观察到的“现象”与主体的“主观体验”都是他们所体验到的世界的一部分。如果这样，那么整个科学就可以被认为是理解我们观察或体验的现象的一次尝试[18]。

注释

[1] 在波普尔的图式中，物理世界是第一世界，心理世界（意识体验）是第二世界，而书本或其他人工物所记录的客观知识的世界是第三世界。

[2] 标准测量工具包括口头评价量表、数值评价量表、视觉模拟量表，以及诸如麦吉尔（McGill）疼痛问卷等调查问卷（Melzack，1975，1987）。

[3] 当然，存在对许多不同种类的关于意识体验的神经生理指标的广泛研究（例如，使用 PET、fMRI、微电极植入等，见 Rees and Frith，2007）。但是，人们仍旧需要研究体验本身，来发现这些神经生理活动如何与它们相关。

[4] 尽管我们没有作出观察与体验之间的现象区分，但是，我接受关于观察与观察陈述之间的通常区分（观察陈述是对观察的描述，它在这些方面同样可以是对体验的描述）。

[5] 科学是否具有不受观察者限制的"客观性",或者是完全社会相对的"主体间性",这已经在哲学和社会科学中受到广泛讨论(例如,见 Chalmers 1990)。我对这个问题作出简短论述的目的仅仅是展示:(受它是针对什么的知识所制约的)主体间的知识,如何可以在这些极端立场中提供一种合理的中间路线。

[6] 在任何既定的时刻 t_1,一个既定的观察者 S 有且只有一个特殊的体验/观察 O_1。

[7] 如果在时间 $t_{1\sim n}$,S 在固定的观察条件 C 下作出对一个既定的实体或事件 X 的观察 $O_{1\sim n}$,并且(依据与观察目的相关的参数)观察 $O_{1\sim n}$ 是无法区分的,那么 O 可以被称作可重复的。在这种情况下,$O_{1\sim n}$ 同样可以被称为是对相同"类型"(type)的"殊型"(token)观察。

[8] 当然,如果观察是电子计数器上的数字,那么主体间的一致就大大简化了。例如,我可以有把握地假设我对于数字 4.13 的观察与你对它在类似的实验条件下使用类似的计数器所获得的观察是相似的,尽管我在时间 t_1、位置 l_1 的观察是独一无二的,而你在时间 t_2、位置 l_2 的观察也是独一无二的。

230

[9] 当然,下标 n 可以分别因 E、S、P、C 的不同而不同。

[10] 这些主体间的科学的原则在威尔曼斯的文章(Velmans, 1999a)中有所介绍。理查森(Richardson, 2000)提出这些原则可能应用于在临床和治疗情况下建立主体间性的方式。

[11] 为了澄清认识论问题,到目前为止,我仅关注意识体验的简单案例(如简单的视知觉、疼痛等),它们相对简单,容易把握。例如,在正常条件下,视知觉似乎严格受由视网膜所选择的信息的引导,其产生的体验使得每一个显象(appearance)成为外在于世界中的某物的一个"直接知觉"。因此,既定的相似刺激,当在相似观察条件下呈现,并有相似的期望、实验设备等时,不同的主体很有可能同意他们看到了相同事物。相反,被体验的思维、情绪、意象大部分由内在因素决定,并且即使它们受到外部世界事件的影响,它们通常表征对外部事件的内在反应,而非表征事件本身。这使得它们严重依赖于个体遗传、个人经历、注意力和兴趣的瞬时波动,以及其他内在因素,使得它们在可控条件下变得更不容易复制。其他体验对相关个体而言可能是难得的,甚至是独一无二的。尽管这些因素使得研究变得复杂,但是它们并未阻止研究的进行。心理学家简单地将这些复杂的因素囊括进他们的研究中——研究遗传、学习、思维和情绪对注意力的影响,在需要的时候使用个案研究,等等。在某些研究中,研究者利用被试的能力来控制他们自己的体验。例如,研究意象时的一个常用方法就是让主体产生一个既定显象,然后执行一些任务来解释它的本质或使用的某些东西。当既定体验难以凭借意愿再现时,可以在其自然出现时进行研究。例如,在 REM

(快速眼动阶段)研究梦境。正如在自然科学中,当刺激或体验接近探测的极限时,报告的准确性就值得怀疑。例如,一个混在噪音中的微弱信号——在这种情况下,评价过程需要发展,正如那些信号检测理论所建议的。人们同样需要记住观察对被观察物性质的作用的众所周知的效应。(伴随着可以使它们最小化的手段)这种"实验者效应"在心理学研究中广泛存在,但是当观察者就是被观察对象时,它们格外有力。例如,当主体研究(而非简单报告)她自己的意识体验时。在这种情况下,人们必须尝试要么限制这种影响(Ericsson,2003;Ericsson and Simon,1984;Hurlburt and Akhter,2006;Petitmengin,2006),要么利用它们,例如,在聚焦式自我观察(focused self-observation)的目的是转变意识状态而非描述它们的情况下(例如,见 Shear(2007)的讨论)。

[12] 观看一个人自身脑活动的假想机器,例如,通过连接到传感器上的检测电、磁或其他活动的 TV 监视器。

[13] 内源的、认知驱动的过程同样对体验到什么有所助益,但是这并不影响外部刺激的因果状态。在允许通过身体运动来对知觉到什么进行研究的外感官形式中,同样可能具有动态的、前意识的感觉运动的研究形式,这是知觉的"生成"(enactive)理论所强调的关于所知觉到的东西类型的研究形式。在正常的外感官中,外部刺激可能不过被认为是体验内容的"启动原因"。

[14] 正如第 8 章所说,(以一种生物学上合乎主体的方式)这种体验最终表征了刺激本身;但是,遵循更为一般的常规,它们同样可以被说成是主体对实验者所观察到的刺激的现象表征。对体验表征了什么的这些解释并不冲突。它们只是在它们的"分析层次"上有所不同。

231

[15] S 能够观察到她自己的体验,因为 S 对它们具有直接的(非推理的)通达。这即是说,它们提供了一种她可以对之进行报告的数据形式。这并不需倒退到一些额外的、内在观察者或侏儒(homunculus)的程度,它也没有必要承诺这些报告是不可矫正的。

[16] 根据现象学,你观察到的灯光与你所体验到的灯光是同一的(见第 6 章)。当然,我并没有想否认可能有其他的伴随着看到灯光而产生的体验,诸如关于灯光的思维、感受意象等。然而,这些对同样灯光的视觉体验而言是额外的。我仅仅宣称对这种灯光的视觉体验在现象上与外部世界中被观察的灯光无法区分。

[17] 这对于那些熟悉意识研究文献的人们而言是显而易见的,这种对第一人称和第三人称方法无偏见的、非还原的进路使 CP 从更加行为导向的进路中区分出来。例如,丹尼特的他现象学(heterophenomenology),他试图将意识科学限制在第三人称方法中。丹尼特的他现象学与其计算功能主义的

心智分析紧密相连,因为他尝试发展一种研究方法,这种研究方法与意识本身不过是(根据完全的第三人称方法可指明的)脑功能活动的既定形式相一致,而不管它可能看起来怎样。鉴于我在第5章对丹尼特的计算功能主义已经进行了全面批判,我不会在此考虑他的他现象学的任何细节。如果读者对批判现象学与他现象学的比较感兴趣,那么他们可以在Velmans(2001)中找到我与丹尼特的网上对话,并且能够在Dennett(2003)和Velmans(2007c)中看到更为详细的论述。

[18] 同样可以参见发展了一个非常类似主题的有趣论文,它是由哲学家米歇尔·毕特波(Michel Bitbol,2008)从神经现象学与量子力学的结合角度撰写的,以及丹·扎哈维(Zahavi,2007)从欧陆现象学角度作出的精辟分析。

10 意识如何与脑中的信息加工相关联

232

在第 2 章到第 5 章中，我已经总结了既反对二元论也反对还原论对意识本性作出解释的情形。第 6 章、第 7 章对意识现象学提供了一种替代的“常识”分析，它并不需要意识成为任何它看上去不是的东西。按照我所发展的反身模型，现象意识既不是思维实体意义上的神秘之物，也不能还原为脑的功能或状态。这即是说，人类意识的现象学毫无疑问与人脑的活动密切相关。视觉系统中的一些活动对视觉体验具有因果作用；体感系统中的一些活动似乎会引发触觉体验等。其他活动似乎也与（与之同时出现的）体验相关联。根据许多理论家的看法，一旦体验产生，它们反过来又将对随后的脑活动产生因果作用，以及在这些脑活动中有一些功能。在这一章中，我们将仔细检验这些关系。

10.1 从哪里开始？

可以在不同的分析层面上对脑活动进行说明，范围从用量子力学解释的微观事件到大尺度神经元群的宏观活动以及整个脑的整合活动。鉴于我所关注的是日常体验如何与认知心理学所研究的传统类型的心智过程相关联，下面的讨论很大程度上都把主体体验与由传统的、宏观功能的术语说明的心智活动关联起来（根据人类信息加工、神经网络系统等）。量子力学效应可能十分重要，并且具体的神经心理学的本性毫无疑问也是重要的，但是，在此我们不必研究这些内容的细节。意识体验如何与日常我们认为是有意识的心智过程（思考、阅读、谈话等）相关联的难题已经足够神秘了。

正如第4章所说,早期关于意识与人类信息加工的心理学思辨可以追溯到威廉·詹姆士(William James,1890),他在著述中将意识与选择性注意和初级记忆结合起来。直到20世纪60年代末,这种意识与信息加工"关联"的准确性质仍是不明确的。例如,理论并没有清晰地说明焦点注意加工(focal attentive processing)究竟是产生意识,还是伴随意识,抑或是等同于意识。然而,在70年代初,随着认知心理学的兴起,许多理论家开始从信息加工的角度重新定义意识,因此巧妙地处理了这种问题。例如,波斯纳和沃伦(Posner and Warren,1972)将意识过程定义为对中央处理系统的有限能力的利用;比约克(Bjork,1975)认为,这种中央处理器是一种"执行意识"(executive consciousness)等。类似的重新定义在最近更多著作中再次出现,例如,在曼德勒的著作(Mandler,1997)中,他认为这种中央处理器是执行意识的一种形式。巴德莱(Baddeley,2001)将意识与工作记忆的中央执行组件结合起来,而巴尔斯(Baars,1988,2007)则把意识等同于"全局工作空间"的信息。

233

意识与信息加工的关系是心理学和心智哲学的基础性问题。如果意识真的只不过是一种信息加工形式,那么心理学家可以使用第三人称方法,通过研究这种加工的性质来研究意识的本性,并且不必担心意识现象学如何与心智的信息加工描述相关联。相类似的是,哲学家不必再烦恼"感受质"的本体论性质或体验与神经元如何能具有因果作用。如果体验仅是脑中信息加工的形式之一,那么它们的性质及其与其他非意识的加工形式的因果交互作用就不会提出任何哲学之谜。

不幸的是,自然并非总是合意地符合我们为它准备的概念框架。正如我在第3章所说的,将因果作用、相关性和本体论的同一性混同是荒谬的。例如,注意加工可能导致或与意识体验相关而并不是意识体验。根据注意加工或其他加工对现象意识的重新定义仅在没有任何关于现象意识的核心性质丧失的情况下才是合理的。但是,问题就在于,现象意识的核心却丧失了。有关脑"有限能力的中央处理器"或"执行监控器"的确切知识将会告诉一些有关我们的脑如何工作的重要信息,但却一点也没有告诉我们拥有一个既定体验是什么样子。这对于人类而言确实如此。但是,一旦我们想象这种加工在硅脑中被实例化时,这种情况就尤为明显。从我们自身的第一人称和主观的体验出发,我们可以知道意识状态是什么样子,并且我们有很好的理由推测类似的状态和体验存在于其他人之中(基于他们告诉我们的东西、类似的遗传、教育等)。然而,对硅脑而言,单单基于它们的信息加工,人们没有任何办法知道相同的功能是否伴随着(a)相同的体验、(b)截然不

同的“硅体验”或(c)根本没有体验。如果是这样，那么功能主义者以信息加工的方式对体验重新定义一定遗失了什么。我在第4章、第5章已经检查了这种功能主义还原论的许多其他问题。在目前这一章，我认为意识现象学提供了第一人称的心理数据，而要研究第一人称的心理数据，人们无需重新定义它——这是一个许多意识研究者共享的假定(并且是一个我在第9章中已经证明为合理的假定)。从这一点出发，我们能够审视这样的研究现象学如何与信息加工相关，而不必重新定义它或将其还原为那种加工。 234

下面的分析简单地总结并补充了关于这些问题的大量分析，它们最初出现在《行为与脑科学》(*Behavioral and Brain Sciences*)上我发表的文章(Velmans，1991a)，其中还包括40篇相关评论，以及我在Velmans(1991b，1993b，1996c)中的回复[1]。泛泛地说，在实验中研究意识与人类信息加工关系的心理学家一直关注三个问题：

1. (在时间中)意识何时出现在人类的信息加工中？
2. 意识出现在人类信息加工的(操作序列的)哪一处？
3. 意识加工如何不同于前意识和无意识加工？

许多心理学家一直认为，对这些问题的回答可以揭示脑活动中意识的适应性功能。

10.2 意识到某物要花多长时间？

主观上，我们似乎可以立刻觉知我们关注的事物。然而，神经生理学家本杰明·里贝特(Benjamin Libet)关于有意识觉知的计时(timing)实验认为，对输入的意识要在刺激到达脑皮层表面200ms之后才会出现(参见评论文章Libet，1996)。例如，里贝特等人(Libet et al.，1979)发现，直接对躯体感觉皮层进行微电极刺激需要一个持续至少200ms的脉冲序列，才能得到关于这个刺激的有意识觉知的报告(比这个短10%的脉冲序列则在主观上不会被体验到)。里贝特等人还发现，施加在手指上的触觉刺激被该触觉刺激到达后直到200ms才施加于躯体感觉皮层的微电机刺激遮蔽(被阻止进入意识)。理由是在一个刺激已经进入意识后，人们无法阻止它。他们的结论是：至少200ms的加工时间是产生足以支持意识的神经条件所必需的。我们之所以没有知觉到被体验的刺激到达时间与实际的刺激到达时间之间的不匹配，似乎是因为脑记录刺激到达脑皮层表面的实际时间。于是，脑将这个加入到它所建构的输入的表征中(尽管事实上表征本身需要花费200ms 235

来进行建构)。

这一主张的依据是什么？里贝特(Libet,1996)回顾了脑用"时间标记"(time maker)记录触觉刺激到达的时间,其中时间标记是以一种躯体感觉皮层表面的早期诱发电位的形式表现的。然而,直接施加于皮层区域(例如,内侧丘系(LM medial lemniscus))的微电极刺激并没有产生这种早期诱发电位。通过比较具有和不具有这种时间标记的刺激的主观计时,里贝特发现前者而非后者主观地"在时间上被回指"(到标记出现的时间)。例如,在LM皮层刺激后100ms施加的触觉刺激主观上似乎先于这些LM皮层刺激(大约100ms)。因此,这种触觉刺激在主观上似乎并没有延迟(200ms,见图10.1)。

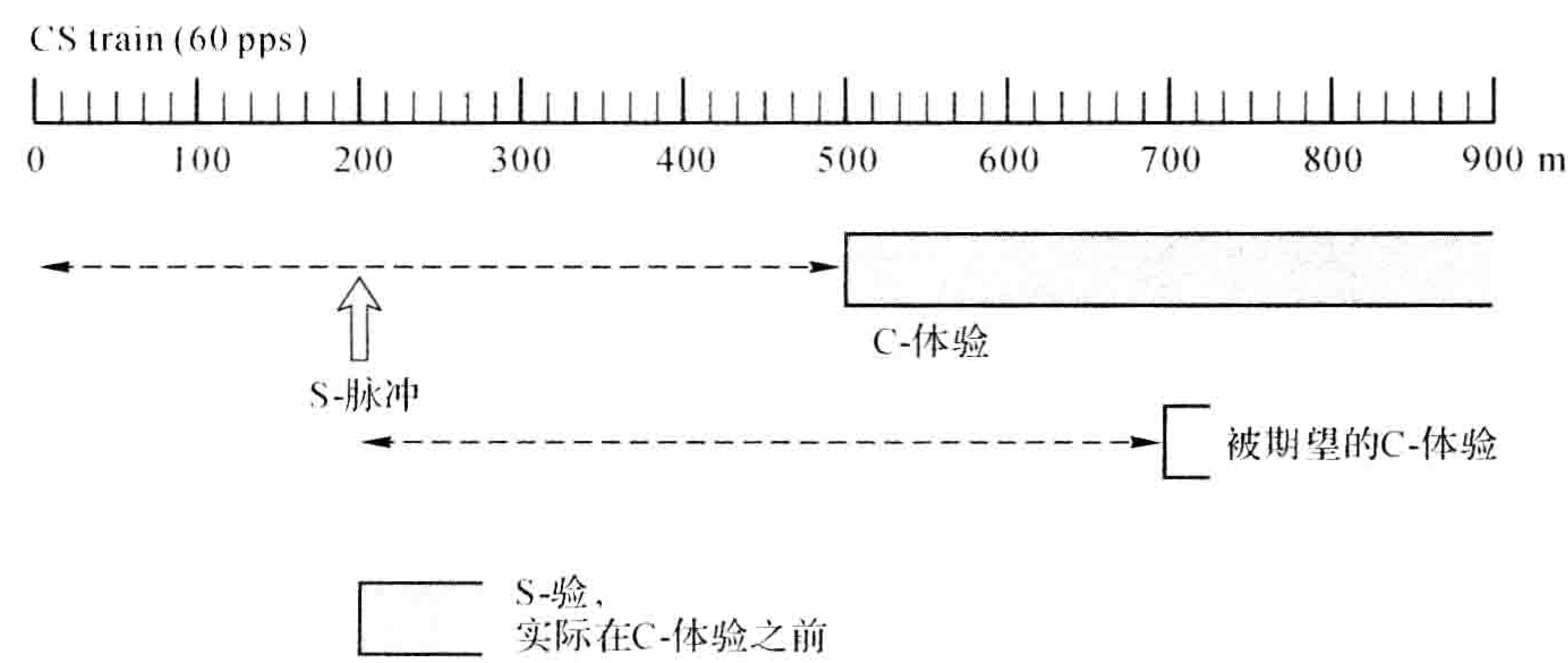


图10.1　时间回指。在实验中,施加于皮肤刺激的主观到达时间与直接施加于躯体感觉皮层的电刺激的序列相比较(以每秒60的频率)。在实验条件下,在它们产生足以支持意识体验(一种C体验)的神经条件之前,皮层刺激需要被施加大约500ms。有证据表明,要使施加于皮肤的阈限刺激(S脉冲)产生意识体验,那么一个类似的大约500ms的时间延迟是必需的。所以如果后者在皮层刺激200ms被施加,那么它将被体验为出现在皮层刺激之后。然而,在这个实验中,皮肤刺激却被体验为出现在皮层刺激之前。按照里贝特等人(Libet et al.,1979)的观点,皮肤刺激在到达皮层表面时产生了一种早期负电位,它的作用是充当刺激到达时间的"时间标记",并且脑会主观地在时间上将被体验的到达时间回指到这个时间标记。直接施加于躯体感觉皮层的电刺激并不产生等价的时间标记,所以它们在时间上并未被回指。因此,皮肤刺激似乎优先于皮层刺激(插图改自:Libet et al.(1979). *Brain*, 102: 199,经Oxford University Press惠允重印)。

这些关于"主观转指"(subjective referral)的惊人发现与结论不是未引起争论和挑战的[2]。然而,对输入[刺激]的意识要滞后于前意识加工一段时间的观点在认知研究中得到广泛支持(Merikle,2007),并且对前意识加工

236

时间的一个共同的评估是大约 250ms（例如，见 Neeley，1977；Posner and Snyder，1975）。根据信息加工，在人们能够识别一个刺激之前有许多事情要做。例如，刺激在被识别前必须被转换成神经编码，被分析并与记忆痕迹相匹配。诸如句子这样的复杂刺激还需要句法和语义分析并且要依据之前的言语语境、当前的物理语境以及关于世界的积累的"全局知识"对意义进行解释。实际输入同样需要与预计输入进行比较来确定它们是否是预料之外的和需要格外注意的（Gray，1995）。这类加工过程需要时间。刺激到达时间弥补了那些刺激成为意识所需要的加工时间，这种心智模型具有演化的意义。

为了理解里贝特的结果与结论，将世界中事件的出现时间、位置和广延的信息与编码这些事件信息的神经表征的时空属性相区分很重要。主观体验和它们的神经相关物"建模"了被表征的事件，而非这些事件本身[3]。正如第 6 章、第 7 章所说，类似的原则同样适用于对空间的主观体验。在视知觉中，世界中对象的位置和广延在脑中被编码，当脑损伤导致深度知觉丧失时，这被引人注目地展示出来。例如，前文报道了两个案例，在这两个案例中，脑损伤病人所看到的世界和世界中的人完全是扁平的。结果，"最肥胖的个体可能成为一个移动的纸板，因为他的身体仅仅被表征为一个轮廓"（引自 Crick，1994，p. 167）。然而，在正常视觉中，对象被主观地体验为外部世界中具有深度、广延以及位置的东西，而非存在于"头脑中"（在他们的神经编码区域中）。因为来自第 6 章、第 7 章的那些明显的理由，我将这种现象定义为"知觉投射"（而不是采纳里贝特的"主观转指"术语），但是其效应类似于事件被主观地体验为它们实际到达皮层的时间，而不是在它们到达时间的神经表征完全形成的时间。这即是说，两种效应都是"主观转指"的例子（前者是在空间中，后者是在时间中）[4]。

10.3 刺激在分析的哪个阶段成为有意识的？

如果里贝特是正确的，那么在输入刺激成为意识之前需要大约 200ms 的时间。但是，要使一个刺激成为有意识的，（在功能上）什么会发生？正如我们在第 4 章所看到的，有许多理论和实验致力于前意识与意识加工之间差异的研究，其中大部分工作受到威廉·詹姆斯开创性著作的影响。詹姆士认为，我们选择我们所关注的东西，并且我们有意识地觉知到我们选择的东西，但是，我们并未觉知到未被关注的信息（例如，你并没有觉知到你嘴里舌

237

头的感觉,直到我提到它并且你的注意力转向它)。因此,意识现象学必须与被选择的、受焦点关注的信息密切联系起来。非注意盲(inattentional blindness)的现象强有力地证明了这一点。例如,在它们现在广为人知的范例——即“我们之中的大猩猩”中,西蒙斯和沙布里(Simons and Chabris,1999)拍摄了两组向各自队伍中的成员扔球的学生。一组学生穿着白色T恤衫,另一组则穿着黑色的,而观察者被要求记下白色组或黑色组的传球数。当此进行时,一个穿着大猩猩服装的女人走进镜头,走到中央,面对着摄影机,拍打她的胸脯,然后再慢慢离场。令人惊异的是,在事后问及这一事情时,大约50%的观察者并没有注意到这只猩猩,这证明了我们并没有有意识地看到我们没有关注的对象,即便是我们当时凝视着它[5]。

让我们回到来自威廉·詹姆斯的另一个主题,意识的内容似乎同样形成了一种可以立即报告的“心理的当下”。这与我们的“心理的过去”形成了对比,“心理的过去”为我们心理的当下提供了一种无意识环境,并且它必须通过回忆或再认知才能通达。这就在暂时的(工作的、初级的)记忆系统(它保存与心理的当下有关的信息)与相对长时(二级)记忆(它编码与过去体验以及源于它的各种形式的知识相关的信息)之间的心智加工中提出了一种功能区别。

这类系统借以运作和彼此相关的精确方式一直并将继续成为众多心理学研究的主题(尤其是在前意识的知觉对有意识的知觉、注意,自动的加工对可控的加工,以及记忆研究中)。鉴于我们现在关注的是意识,我们无需进入有关这种加工细节的众多正在进行的论战。然而,我们确实需要关注伴随意识的过程如何不同于没有伴随意识的过程。为此,我们需要盘点在意识产生前脑中到底发生了什么,以及意识一旦产生,存在何种功能变化。下面,我将简要概述一些典型发现,以及伴随它们的相关论战[6]。

10.4 前意识分析的程度

从前意识到意识加工的过渡以及这两者之间的差异在“鸡尾酒会情景”中很好地展现了出来。这一情景在20世纪50年代成为一个首要的研究焦点。在一场鸡尾酒会中,人们关注到的谈话进入意识,而此时其他谈话似乎成为一种相对无差别的背景噪音。鉴于此,受关注的信息必须与未受关注的信息以不同方式进行分析。同时,如果有人在房间中提到某人的名字,该人的注意力则很有可能转移至此。这意味着,某种程度上,甚至未受关注的

238

信息也被分析了——但是分析到什么程度呢?

切利(Cherry,1953)和布罗德本特(Broadbent,1958)关于此问题的初步研究使用了遮蔽任务(shadowing task),被试被要求关注并重复耳机呈现给一只耳朵的信息,同时,其他信息呈现给另一只未受关注的耳朵。在任务之后,要求被试报告他们对未受关注的信息能记住什么。早期发现表明,被试不能报告未受关注耳道上刺激的特性(identity)或意义,尽管他们能够报告某些物理特性,例如是男声还是女声,是讲话还是单纯的音调等等。在这些发现的基础上,布罗德本特(Broadbent,1958)提出一个注意的"早期选择"模型,认为所有的输入刺激都受到了一种自动的、并行的、前注意形式的物理分析。然而,只有那些被选择受特别焦点注意的刺激才获得对意义的分析,更新长时记忆并进入意识。

这些早期发现的一个有趣结论是,它们支持意识可能是意义分析的必要条件——一个在心理学和哲学著作中都反复出现的主题。相反,极力将语义与意识分离了的心理学实验对心理学和哲学的争执都有影响。例如,在20世纪70年代,许多实验证明未受关注的刺激的意义可以影响受关注的信息或以其他方式影响听者,尽管对未受关注的刺激缺少任何有意识觉知或缺少随后回忆(参见 Dixon,1981)。例如,科廷和伍德(Corteen and Wood,1972)发现,当目标词语出现在未受关注的耳中,伴随适应电击的目标词语的抽搐皮肤反应(GSR galvanic skin response)中的变化会继续,尽管被试本身无法辨识这些词语本身。这也发生在与习惯单词语义相关的词语中(但不相关的词语则不会出现)。各种对科廷和伍德研究的重复也都证明了他们的结论是可靠的(参见 Velmans 1991a)。

当然,这种效应或许可以用其他的方式解释。按照霍朗德(Holender,1986)的观点,这种研究中的被试可能暂时地将注意转移到了非选择的耳朵上,而他们随后忘记了这一点。例如,道森和谢尔(Dawson and Schell,1982)发现,如果被试事前被告知他们需要说出非选择耳中的习惯单词,他们有时能(但不是总能)做到。按照霍朗德的观点,这意味着被试暂时地觉知到先前研究中的那些未被选择的、习惯的单词——这一可能性被科廷(Corteen,1986)所认可。如果这样,人们就无法确定这些研究证明了无意识觉知的意义分析[7]。

239

然而,焦点注意的转换并不能解释格勒格尔 Groeger,1984a, 1984b,1988)所发现的(在未选择耳道中)前意识语义分析的证据。格勒格尔证明,非选择耳道中的词语会使受关注耳中的词语的意义发生偏离,并且关键的是,他发现未受关注的词语的效应在高于阈值(意识地可察觉的)和低于阈

值时是不同的。例如,在这样一个实验中,要求被试用单词"smug"或"cosy"完成对话"She looked ________ in her new coat"。与受关注句子同时,单词"snug"分别以(a)高于阈值或(b)低于阈值呈现给非选择耳道。当"snug"高于阈值出现时,被试倾向于选择"smug",这可以理解为被试暂时觉知到线索的物理形式;而当"snug"低于阈值呈现时,被试则倾向于选择"cosy",这意味着提示词的语义分析并没有伴随觉知。

人们不能通过这些发现认为,未被选择的信息的语义分析始终发生在双耳分听研究中,并且常常难以确定被试没有觉知到呈现给非选择耳道的刺激。然而,总的来说,在被试宣称没有觉知到那些词语并且事后无法报告它们的条件下[8],这类研究提供了未被选择词语的语义分析的多样证据。这意味着在某些情况下,对意义的初步分析可以发生在注意焦点之外,无需可报告的意识参与。

这一发现被应用于支持一种"后期选择"(late selection)模型(Deutsch and Deutsch, 1963;Norman,1969),它认为所有的相似输入刺激都被辨识并给予了简单的意义分析。这具有演化意义。正如诺曼(Norman)所指出,除非人们确实分析了未受关注通道中的输入刺激的意义和重要性,否则很难判断它们是否足够重要值得人们将焦点注意转向它们。如果是这样,(对简单的相似刺激的)意义分析可能不总是需要焦点注意,或者让刺激进入意识[9]。

10.5 前注意加工与注意加工有何不同?

在20世纪70年代的实验发现的基础上,波斯纳和施耐德(Posner and Snyder,1975)将这个后期选择模型扩展为一种双过程模型(two-process model),在这个模型中前注意、前意识的加工被认为是中枢神经系统的一种快速的、自动的扩散激活。它不仅激活了既定输入刺激的记忆痕迹,同时也激活了共享其某些特征的相关痕迹。例如,阅读单词"DOCTOR"时同样激活或"启动"了单词"NURSE"中的语义相关的特征,使得后者更易被认出(Meyer et al.,1975)。然而,这个过程对不相关痕迹没有影响(例如,"DOCTOR"并不启动"BREAD")。这同样会解释这个发现:与电击相关联的那些在语义上相关的未受关注的词语会影响到GSR,但不会影响到那些语义不相关的词语(参见Corteen and Wood,1972)。相比之下,注意加工仅在这种扩散激活后才出现,它性质上相对缓慢并且是串行的,没有意图和觉

240

知,它就无法运作。这个过程不仅激活相关刺激的痕迹,同时抑制不相关刺激的激活(使它们更难辨识)[10]。

然而,焦点注意加工有可能涉及的要比简单刺激和抑制更多。例如,拉·贝尔热(La Berge,1981)和卡尼曼和特瑞斯曼(Kahneman and Treisman,1984)指出,不同的注意形式可能致力于不同的输入分析阶段。加工资源可能致力于辨识物理特征,如果人们正在寻找目标输入刺激,而其他的资源则可能被要求整合该搜索所发现位置上的特征集合。此外,如果任何后续行动要采用输入分析,那么其结果需要被扩散到其他加工模块(同样见 Baars,1988,2007;Baars and McGovern,1996)。按照波斯纳(Posner et al.,1997)的说法,这将需要定向到感官刺激,需要执行控制(包括目标探测以及反应选择),并且需要保持一种警觉状态。

尽管焦点注意加工的细节仍处于活跃的研究中[11],但是在实验文献内似乎出现了一些共识,即不同通道的输入刺激以一种快速的、并行的、自动的前意识形式被前注意地分析,它们很少彼此干扰,直到每个刺激都与其长时记忆中的前痕迹匹配为止,使得关于其意义的简单分析成为可能[12]。非注意加工是否能够扩展为更复杂的分析则不确定的。例如,安德伍德(Underwood,1977)发现,在一个句子语境中的非受关注的词语并不影响一个遮蔽任务中未受关注的词语对受关注词语的效应。这意味着如果没有注意,那么只能有限地将词语整合为句子。格林沃德(Greenwald,1992)将这种前注意、前意识加工复杂性的明显上限称为"双词挑战"[13]。

这会使人们误导地认为,所有与前注意和焦点注意加工相关的证据都符合这种相对优雅(neat)的景象[14]。然而,从加工单个、熟悉的词语到加工更为复杂的或新奇的输入刺激(诸如短语和句子)的转变通常被认为标志着从前注意加工到焦点注意加工的转变。后者被认为是更灵活的、相对慢的、串行的、自愿的、容量有限的以及有意识的。鉴于此,很少有认知理论家会反对威廉·詹姆斯所认为的注意与意识有紧密联系的观点。

10.6 意识的功能相关物

应该明白的是,控制如何分配注意力资源的过程本身是前意识的。这即是说,一旦我们意识到某些输入(例如,某人在房间的另一边谈论我们), 241 它就已经被选择成为注意加工。这对于注意的早期模型和后期模型都同样适用(其区别仅在于在选择之前输入被分析的广泛程度)。确实,在这个主

张中隐藏着一种自我矛盾,即意识选择什么进入其自身。意识无法有意识地选择进入它自身的东西,因为要使这样的选择发生,那么被选择的信息就已经处于意识中了[15]。把这类附加说明(caveats)放到一边,我们仍旧可以问,"与意识最密切相关的关于注意加工的是什么"?

有关意识的功能相关物的线索是由注意加工部分地与意识分离的情形提供的,例如在这个情形中被试将其注意集中于一个输入刺激但是对这个刺激的意识却没有出现。在这种情形下似乎有理由假定,注意加工的某些方面正在运作,但(与意识相关的)另外一些方面却没有。一个经典的例子出现在由纹状皮层病变产生的"盲视"中(Weiskrantz,1986,1997,2007)。盲视的被试可以直接将他们的注意力集中于一个输入刺激,识别它的一些特性并且进行适当的识别反应,但是他们却无法体验他们所关注的刺激。然而,这类被试需要被迫作出关于那些他们认为自己无法看见的刺激的决定,这表明关于该刺激的信息并不是对他们信息加工系统的所有部分都能轻易获得。马塞尔(Marcel,1986)同样发现视盲病人并没有尝试去拿起在他们盲区中的水杯,即便是处于口渴状态,这意味着关于输入的信息仍旧与提供自愿控制的系统相分离(同样见 Danckert et al.,2002)[16]。

部分分离同样出现在内隐学习和记忆研究中。在此,(根据主观报告)在学习时并没有呈现给意识的有关刺激的信息或它们之间的关系有可能更新长时记忆并且影响表现,尽管它不能进行外显的识别和回想(Gardiner,1996;Berry and Dienes,1993; Reber,1993,1997;Schacter,1992)。尽管其中的一些研究的方法论基础受到挑战(Shanks and St John,1994),但存在一种意义,在这个意义上内隐学习和记忆的存在先于所学的任何外显知识。正如心理学家亚瑟·雷伯(Arthur Reber)所说:

> 心理学家认为当一个孩子习得一种自然语言或变得社会化并被灌输以社会的道德观念时发生了什么呢?在语言发展方面这一问题是很清晰的。正规教育本质上是不相关的,外显过程缺席,学习本质上是无意的(unintentional),基本技能的个体差异是微小的,语言使用者实际上并未通达他们语言的规则,并且这个习得的最终产物是一种丰富的、复杂的并且抽象的表征,它反映了语料库的结构。对社会化和文化适应的过程而言,很容易描绘出来一幅相似图景。(Reber,1997,p.139)

242

注意与意识和记忆的另一个分离出现在镇痛催眠中,这里病人被引导将注意从疼痛刺激处转移。然而,在催眠过程中,病人会被告知有一个隐藏的观察者会持续监控发生的一切,即使病人体验不到疼痛(Hilgard,1986)。在随后的手术中,清醒的病人会报告没有疼痛的体验,并且这可能伴随着一

种疼痛生理指标的缺失，以及出血和唾液分泌的减少（Oakley and Eames，1985）。这意味着疼痛输入的信息并非普遍适用于系统的其他部分。但是隐藏的观察者持续关注疼痛并且将它的信息加入到记忆中。在手术后，尽管被试仍旧处于催眠中，人们要求[被试]与隐藏的观察者"对话，在这种情况下，它给出了一个形象的关于所体验的疼痛的报告。

这种发现所展示的注意加工与意识的部分分离导致不同形式的信息"封装"（encapsulation）。被试具有知识，但是他们"不知道自己知道"[17]。正如卡尼曼和特瑞斯曼（Kahneman and Treisman，1984）所说，当前被加工信息向其他信息处理模块扩散可能是焦点注意加工的一种功能，使得更多资源可以致力于输入并允许作为整体的系统以一种一致的、全局的方式对焦点注意的输入作出反应。这就解释了"有意识的"、焦点注意的加工的更大灵活性和复杂性（相较于"前意识的"、前注意的加工）。当信息扩散被中断，（对该信息的）意识的中断也出现了。这意味着输入分析成为意识的时间大约是在它的产物开始扩散时——焦点注意加工的一个晚期出现的阶段。

意识的其他条件——可根据信息加工加以说明的条件——同样需要被满足。例如，要使复杂信息有效地扩散，那么它需要充分地被整合，以支持随之而来的加工，以及一个整合的意识体验（绑定问题）。然而，在一系列注意过程中，信息扩散阶段似乎是中心。通过对意识与无意识加工之间对比的广泛回顾，巴尔斯（Baars，1988，2007）以及巴尔斯和麦克高文（Baars and McGovern，191996）的研究（通过不同途径）得出了相似结论，尽管他们关于"信息扩散"的术语是"广播"（broadcasting）。

10.7 意识与信息整合/扩散之间关联的本质是什么？

许多心理学家明确或默许地假设"前意识"加工等同于"前注意"加工，而"有意识的"加工等同于"焦点注意"加工（例如 Baars，1991；Mandler，1975，1985，1991；Merikle and Joordens，1997；Miller，1962）。然而，正如我们第 4 章所说，心理学关于意识/加工关系的确切性质的观点是含糊的。例如，米勒（Miller，1962）（关于这个主题的最明显的、早期作者之一）有时宣称"意识的选择功能以及注意的有限跨度是谈论同一件事情的互补方式"，并且意识是"过程或过程群"（Miller，1962）。但是，米勒同样宣称"没有任何心智活动是永远有意识的"。所以，应该是哪一个呢？ 243

正如卡尼曼和特瑞斯曼(Kahneman and Treisman,1984)所观察的,注意力资源如何分配的问题原则上与什么是意识或不是意识的问题是可区分开的。意识与焦点注意的紧密联结并没有建立它们存在论的同一性(见第3章)。在Velmans(1991a)中,我认为,意识源于焦点注意加工但并不等同于它。更确切地说,意识与焦点注意加工的信息整合/扩散阶段(见上文)紧密相关,但是"意识"和"焦点注意加工"术语在它们正常的意义和用法上仍然是可分离的。根据用以研究它们的方法,意识现象学与信息加工也仍然是可以分离的。因此:

> 在它的通常用法中,"意识"是指某个不同于"焦点注意加工"的东西。它首要地是指"觉知",而"焦点注意加工"是指脑信息加工模型中的一种功能细分。焦点注意加工被认为是有意识觉知的一个必要条件。然而,实际使用中,它们是截然不同的(Nissen and Bullemer,1987;Kahneman and Treisman,1984)。意识内容通常是通过使用(对主观体验的)主观报告而进行研究的——通常是言语报告,尽管存在许多其他交流体验的形式(Ericsson and Simon,1984;Pope and Singer,1978)。相比之下,人类信息加工和这种加工中的功能分工(division)通常是从性能测量(诸如反应时、错误得分等)中推测出来的。(Velmans,1991a,p.665)

在关于这个立场的评论中,曼德勒(Mandler,1991)承认,选择机制和决定我们关注什么的选择是前意识的,并且,在正常条件下,注意加工导致意识体验[18]。他也同意,"信息加工并不是意识,但是它的产物是意识"(p.688)。

244 同时,曼德勒(Mandler,1975,1997)宣称,意识在信息加工中处于中心地位。例如,他把中央处理器视为一种"执行意识",它具有串行的、容量有限的以及相对缓慢的特性,具有一系列"允许有机体深思熟虑地反应而非自动地反应"的功能,这允许"有机体与环境之间进行更具适应性的交易",并且保证"对环境的最重要的和物种相关的方面的聚焦"(见第4章)[19]。

所以,我们再次要问:"意识是信息加工的一种形式,还是它的一种产物?"(即米勒(Miller 1962)所面临的困境,前文已有论述)。

当巴尔斯(Baars,1991)评述这篇相同的目标文章(Velmans,1991a)时,他反对我关于焦点注意与意识的区分。按照他的观点,意识和焦点注意如此完美地"共变(covary),以至于我们经常在日常生活中推测它们反映了一种单一潜在的实在"。他宣称我的目标文章只是众多(由哲学家、心理学家、神经学家造成的)误导性的企图之一,这个企图否认"常识和科学上的有用

的观念，即对意识体验、焦点注意和觉醒的报告反映了我们神经系统的一种内在的但却可知的方面”，并且这个企图“证明意识不能与其明显的相关物有关联——在这里是指‘焦点注意’”(p.669)。

在答复中(Velmans,1991b)，我指出，我的文章非常强调意识与焦点注意的紧密联结(意识源自于焦点注意加工)。我只是否认它们的存在论同一性(原因并不存在论地同一于它们的效应)。也没有一种对人类信息加工的解释本质上会(奇迹地)产生一个对现象意识的解释。更糟糕的是，根据焦点注意对意识的重新定义，有效地将一个从主体的第一人称视角观察到的现象瓦解为一个从外部观察者的第三人称视角所观察到或推测的现象，因此将主观体验剔除出科学。剩下的一切完全是(以信息加工方式)对心智的机械解释，它既不需要也没有提供任何关于主观体验如何有助于心智生活的理解。

更让人困惑的是，巴尔斯同意主观体验应该以某种方式被包含在科学理论中。正如他所说：

> 对他人的第一人称意识体验的否定可能会导致一种严重的非人化。归结到一点就是说，他人没有欢乐或痛苦的能力，而事实上，就外部观察者而言，我们并没有像看自己那样看他人。这个反对第一人称视角的禁令的后果是一种对他人的机械化。受行为主义的影响，心理学确实展示出了这种去人性的、机械的思维。只有当我们承认他人心智中确实存在意识体验时，我们才能认识到他们完整的人性。(Baars,1991,p.670)

245

然而，巴尔斯忽略了一个事实，即用第三人称的信息加工取代主观体验同样是一种去人性的、机械的。对于他而言，根据全局工作空间中信息的意识的第三人称解释是一种对主观体验的解释——即它就是一种对意识本身的解释(Baars,1994,2007)。以这种方式将第一人称的现象意识包含在信息加工的第三人称解释中的困难很好地展示在巴尔斯随后解决这个问题的尝试中。相比于巴尔斯(Baars,1991)宣称意识与焦点注意“如此完美地共变，以至于我们经常在日常生活中推测它们反映了一种单一潜在的实在”的观点，他(Baars,1997a)竭力将意识与焦点注意相分离(原因与我1991年给出的十分相似)。正如他接着指出的，在日常用法中这些术语有不同的意义。例如：

> 英语中的“looking”和“seeing”，“listening”和“hearing”，“touching”和“feeling”有明显的区别。每组中前一个单词描述了一种

通达有意识知觉体验的方法(looking,listening,touching),而第二个单词则是指作为结果的体验本身(seeing,hearing,feeling)。我们使用每一组中的前一个动词以便通达后一个。我们看的目的是看见,我们听的目的是听见,我们触摸的目的是感受到。选择一个体验与意识到被选择的事件是不同的。在日常语言中,每一组中前一个单词涉及注意;而后一个涉及意识。(Baars,1997a,p. 364)

巴尔斯接着认为注意与意识也可以在操作上分离。例如:

注意操作包括注意和忽视的指令,注意针对竞争输入的努力控制,以及对注意选择优先权的实验控制……相比之下,在精度最大化的条件下,我们绝大多数的明显的意识索引(index of consciousness)涉及人们以某种可验证的方式描述他们的体验[20]。(同上,p. 364)

然而,不是拒绝意识与信息加工的存在论的等同(正如我在 Velmans,1991a 中所做的),巴尔斯接着继续把意识等同于信息加工的一个稍晚阶段(正如 Mandler, 1997 所做的),这再一次与人们对他们体验的东西所作的描述无关。注意现在成了全局工作空间的"看门人",并且,与之前一样,全局工作空间的内容等同于意识。因此,"注意产生对意识的通达",但是"要产生对无意识加工资源的通达,意识是必需的",并且"借助意识,我们能够通达脑的任何部分"(Baars, 1997b, p. 296;同样可见 Baars et al. ,1997)。简言之,意识执行许多功能,这些功能要求对无意识加工资源(诸如信息的系统范围的整合和扩散)、无意识加工器之间的新链接等的全局通达(见第 4 章)。遗憾的是,在他对其一篇文章(Baars,1997b)的立场的总结中,巴尔斯再一次转变了他的立场(一个与他在其文章主体部分概述的不同的立场),现在他强调,"按在此呈现的观点,全局通达可能是意识的一个必要条件;但是就科学的性质而言,我们目前根本不知道知道真正的充分条件是什么"(p. 308)。

246

如果全局通达是意识的一个必要条件(而非充分条件),那么全局通达就是意识的因果前因。然而,如果意识产生全局通达,那么意识就是全局通达的因果前因。如同米勒(Miller)和曼德勒(Mandler)一样,巴尔斯(Baars)试图二者兼得。这类混淆说明有必要仔细分析意识现象学与它相关的信息加工的关系。

10.8 注意通道中复杂消息的前意识分析

赋予它(在注意加工中的)选择功能,或将其等同于"中央处理器"、"中央执行者"或"全局工作空间"的意识理论,将意识视为一个显然在脑活动中有一些作用的独特功能模块。例如,如果没有意识,那么除了简单、熟悉刺激的辨识,将不会有任何事情发生,因此意识一定是复杂的、新奇的刺激组合(例如,出现在阅读或连贯言语知觉中的组合)的分析所必需的。这与前意识分析(在非注意通道中)可能仅限于个别单词的意义的证据相一致(参见 Kihlstrom,1996;Greenwald,1992;Underwood,1991)。如果这种广泛持有的观点是正确的,那么对复杂的、新奇的信息的前意识分析则是不可能的。按照格林沃德的观点(Greenwald,1992),甚至对两个连贯词的前意识分析也提出了"一个挑战"(见上文)。也许这对非注意输入确实如此。然而,对注意输入中复杂、新奇的信息的前意识分析的证据是明确的。

在心理学的任务中,"受关注"通道在操作上是通过将被试以既定方式注意的指令与刺激呈现的恰当形式组合在一起定义的。例如,要求被试聚焦于一只而不是另一只耳朵中的材料,或者注视屏幕上的一个特定点,并且接下来刺激被呈现给聚焦点。在被试能否选择遵循指令的意义上,他们的注意可以说是自愿的、受控的和有意识的。然而,必须牢记,大多数注意加工模型假定,输入刺激接受一些初步的、前意识的分析(初级注意),而不论这些刺激是否在受关注的通道。这既适用于早期选择模型(如 Broadbent,1958),也适用于后期选择模型(如上文讨论的波斯纳和施耐德(Posner and Snyder,1975)的双过程模型)。受关注通道的刺激是不同的,因为它们通常被选择进行进一步的"焦点注意加工",并且只有当这个过程发生时,它们才进入意识。因此,原则上上,要使一个受关注通道中的输入被赋予初步的、前意识的分析,而不经历"有意识的"焦点注意的分析——这是可能的,正如上文所讨论的盲视的例子。

247

然而,假设焦点注意分析无论如何都不会被中断。在这些情景中,对复杂刺激的分析在什么意义上是"自愿的、受控的和有意识的"呢?

10.9 有意识言语知觉和有意识阅读的意识程度是多少?

马斯林一威尔逊(Marslen-Wilson,1984)回顾了在受关注的连贯言语(connected speech)中的词语分析既是"数据驱动"的也是"认知驱动"的证据,该分析将关于刺激的知识与关于它的语境的知识结合起来。例如,在格鲁尚(Grosjean,1980)的词语识别任务中,一个词语的连续的较长初始片段被呈现。如果这些词语被孤立地呈现,那么被试需要(平均)333ms 的片段来识别它们(整个词语长度需要超过 400ms)。但如果词语出现在正常的口语语境中,那么只需要 199ms 来识别它们。在相关实验中,马斯林一威尔逊和泰勒(Marslen-Wilson and Tyler,1980)发现,(在语境中)检测目标词语的平均反应时间需要 273ms,尽管它们的平均时长是 370ms。考虑到人们需要大约 75ms 来作出反应(按一个按钮的时间),这意味着一个词语的辨识时间大约为 200ms。

现在,一个 200ms 的词语片段大到足够刚好包含前两个音素,并且按照马斯林一威尔逊(Marslen-Wilson,1984)的看法,这些音素传递了有用的信息。假定某人具有一个大约 20000 美式英语词语的"心智词典",关于第一个音素的知识就使得可能词语的集合降至一个 1033 的中间数值,关于前两个音素的知识则使集合的规模降至一个 87 的中间数值,等等(Kucera and Francis,1967)。以这种方式,感官分析(一个很大程度上"数据驱动"的加工)有助于词语辨识。然而,在两个音素之后,大量可能的词语仍然保持(一个 87 的中间值)。因此,基于前两个音素来辨识词语的被试必须利用他们对语境的知识来判断余下的哪个词语是正确的(一个"认知驱动"加工)。 248

基于这个以及其他证据,马斯林一威尔逊(Marslen-Wilson,1984)的结论是,为了应对随时间发展的复杂声波波形,言语加工系统将感官信号的分析尽可能快地移动到一个所有可能的信息来源(语义的以及音素的)可以被进一步分析和解释的范围(domain)。这种"在线互动分析"具有相当大的复杂性(sophistication)和灵活性。

这些发现和结论具有令人吃惊的后果。在这些实验中被辨识的刺激都在受关注的通道中。可是,如果(语境中的)词语在 200ms 内被辨识,那么这种数据驱动和认知驱动融合的加工过程不可能是有意识的,因为按照之前回顾的证据(Libet et al.,1979;Posner and Snyder, 1975;Neeley,1977),对一个既定刺激的意识要在刺激到达皮层投射区后至少 200ms 之后才会出

现，即在对（语境中的）词语的辨识已经完成之后才出现！

在这些实验中，受关注通道中的口语词语因此是以前意识的方式被分析的。与其说是意识进入到众所周知刺激的输入分析中，不如说是对那些刺激的意识似乎遵循复杂的、前意识的分析和辨识。如果情况是这样，那么意识对这种刺激的分析和辨识而言，就不是必需的，甚至当它们出现在新奇的、复杂的组合中。这一结论似乎是反直觉的。然而，可以很容易地表明它如何应用于日常情境。例如，阅读普遍被认为是一种复杂的、有意识的加工。但是它有意识的程度如何呢（见专栏 10.1）？

专栏 10.1

有意识阅读的有意识程度是多少？

尝试默默阅读下面的句子并记录下你的体验：

如果我们不提高清洁工的工资，他们就会拒绝（refuse）清理垃圾（refuse）。

（*If we don't increase the dustmen's wages, they will refuse to take the refuse.*）

请注意，当它第一次出现在你的音位意象或“隐蔽言语”（covert speech）中时，单词“refuse”发音（默读地）的重音落在第二个音节（re*fuse*）上，而当它第二次出现时，重音则落在第一个音节（*re*fuse）上。但这种重音分配模式如何发生和何时发生呢？显然，要求确定单词“refuse”的恰当意义的句法和语义分析必须发生在重音分配模式之前；并且，这转而一定发生在音位意象进入到觉知之前。

同样，请注意，当阅读时，人们不会意识到用来辨别单个单词的视觉加工或模式识别，或者也不会意识到应用于句子的任何句法和语义分析。人们也不会觉知到负责随之发生的（对单词“refuse”具有恰当重音模式的）隐蔽言语的加工。

可以用同样的方式来说你正在阅读的这个段落，或者这个整章文本。你意识到所写的东西，但你并没有意识到所涉及的复杂输入分析。你也不会有意识地觉知到正在执行的系统范围的信息整合和扩散，或者你也不会有意识地觉知到无意识处理器之间正在形成的新连接。确切地说，进入意识的信息是已经被整合了，并且似乎对作为整体的系统是普遍可用的。

尽管它们的复杂性,使阅读发生的过程是前意识地运作的。还需要注意的是,对众所周知的刺激的分析是以一个很大程度上非自愿的方式进行的,无论刺激是否在受关注通道中。即使人们“有意识地关注”一个既定刺激,它可能也难以阻碍某些分析被施行。在这个意义上,分析是自动的。这一点由斯特鲁普(Stroop,1935)证明,他认为,在指令被试命名印刷词语的颜色时,如果这个词语本身是一种颜色的名称但却被印刷成不同的颜色,被试会发现这个任务要更困难。例如,当给被试呈现用橙色印刷的单词“红色”时,被试无法将他们的分析限定到印刷的颜色(橙色),因为他们无法阻止自己阅读这个单词(“红色”)。

基于这个和其他证据,卡尼曼(Kahneman,1973)的结论是,“被试无法阻止对一个受关注对象的无关属性的知觉分析”。即使刺激被有意识地关注,但什么被分析却可能不在有意识的自愿控制之下。然而,“非自愿的”过程并不必然是“不灵活的”(参见上文言语知觉的讨论)。也不是“不费力气的”。例如,斯特鲁普效应(Stroop effect)的研究表明,尽管输入分析在“非自愿的”意义上可能自动的,但它利用了有限的加工资源,因此降低了被试对(不同颜色的)颜色名称的颜色命名的速度(Kahneman and Treisman,1984)。

249

10.10 对受关注输入的自动的、灵活的、前意识的分析

按照惯例,(在非自愿的意义上)“前意识的”分析被认为是自动的,并且局限于简单的、熟悉的、其长时记忆痕迹是以数据驱动的方式来访问的刺激。术语“前意识分析”、“前注意分析”或“前意识前注意分析”经常互换使用。“意识”分析或“焦点注意”分析被认为是自愿的(voluntary)、灵活的(涉及认知驱动以及数据驱动加工),并且,再一次,“意识分析”、“焦点注意分析”或“有意识的焦点注意分析”常常被认为似乎是同义的。

以上回顾的证据表明,需要重新审查“前意识”对“意识”加工的区别同“前注意”与“焦点注意”加工之间差别的严格联系。受关注通道中的刺激相较于未受关注通道中的刺激受到更复杂的分析。但是,如果受关注的短语和句子的意义可以在它们进入意识之前被分析,那这种注意分析不会成为有意识的。相反,受关注通道中的前意识分析不能仅限于简单的、熟悉的单词。阅读以及言语的实时分析几乎是人类识别模式中最复杂的任务,它既涉及认知驱动又涉及数据驱动加工。如果文本和言语的输入分析可以前意

250

识地运作,那么(在非自愿的意义上)前意识的、注意的分析就可能是自动的,但不可能是不灵活的。

换言之,在被感知的文本或言语进入意识时,对语境中词语的分析(既包括句法的也包括语义的分析)就已经完成了。如果这样,(对输入的)意识就出现得太迟而无法影响与之最密切相关的加工。对受关注消息的阅读和言语知觉通常被认为是"有意识过程"。可是,使阅读和言语知觉成为可能的过程严格说来是前意识的。

值得注意的是,尽管对紧随输入分析的加工而言,对输入[刺激]的意识不算太迟,但是我们并没有(内省地)觉知到正在执行这个通常在这种加工的认知模型被指明的操作。例如,我们并没有有意识地觉知到贯穿在我们自己脑中的信息的整合和扩散,并且通常,我们并不认为这种加工是有意识的。这使得功能主义还原论陷入两难境地。如果意识确实执行这类功能,那么以巴尔斯(Baars,1997a,1997b)建议的方式,它一定是无意识地完成的——这一点难以理解。

我可不是这么不易相处。认知心理学在定位与意识最密切相关的那些信息加工方面已经取得相当的进步。但深层问题来自还原论将意识等同于信息加工,这在体验的功能主义分析中是共同的。

当然,人们不可能从这两个例子(言语知觉和静默阅读)外推到整个人类信息加工。然而,这里所介绍的问题概括了对心理功能(它们通常被认为是"有意识的")的其他信息加工解释。我已在相关研究(Velmans,1991a,1991b,1993b,1996c)中给出了详细分析,在此我仅举几个说明性的例子。

10.11 意欲的有意识的程度?

上述讨论聚焦于输入分析以及它的一些后果(信息的整合和扩散)。然而这仅仅是人类信息加工的第一个阶段。一旦输入被识别,人们就必须选择做些什么。正如凯尔和巴卡拉克(Carr and Bacharach,1976)所指出,输入选择必须与任务选择相区分。所以,即使输入分析和选择是前意识的,任务选择也可能是有意识的。这个看法可以追溯到柏拉图和笛卡尔的经典的二元论交互作用论。身体感官可能作用于有意识的心智来产生体验,但是或许有意识的心智也可以通过行使自由意志而作用于身体。 251

然而,现代神经科学最惊人的发现之一就是,甚至一种"有意识的自愿选择"也可能具有前意识的神经前因(antecedent)。目前人们已经知道,自

愿动作之前有一个(在头皮处记录到的)慢的电位负变化,这被称作"准备电位"(readiness potential),并且这个变化先于动作1秒甚至更多(Kornhuber and Deeke,1965)。

本质上,这并没有说明准备电位与有意识的意欲(volition)之间的任何关系,即没有说明与执行一个动作的被体验的意愿之间的任何关系。为了研究这个问题,里贝特(Libet,1985)开发了一种程序,它能使被试注意到当他们体验执行一个指定动作(简单的手腕或手指的弯曲)的意愿时的瞬间,其方式是通过将体验到的意愿与在阴极射线示波器上旋转点的空间位置联系起来,它扫过整个盘面的外围就像秒针扫过整个表盘[21]。以这种记录方式发现,准备电位先于自愿动作大约550ms,并且先于被体验到的(弯曲手腕和手指的)意愿大约350ms(对不涉及预先计划的自发动作)。

哈格德和艾默(Haggard and Eimer,1999)用相同的方法重现了里贝特的发现。然而,他们区分了被试必须用左手还是右手作出反应,以便允许计算侧准备电位(lateralised readiness potential LRP)。这是通过测量初级运动皮层的活动以及将同侧脑半球的反应用手与异侧脑半球的反应用手活动相减获得的。正如左半脑控制右手,反之亦然。这提供了在既定脑半球中的特定手运动的一个运动准备的标记,而非那个更为一般的由RP标示的准备。正如与RP的情况一样,LRP在有意识的动作意愿之前出现,尽管这种情况下是提前大约100ms。这即是说,LRP先于运动活动的开始约300ms(通过肌动电流图测得),同时动作意愿先于这种活动出现大约200ms。哈格德和艾默还发现,先于平均值的LRP的开始通常被一些动作意愿跟随,这些动作意愿要比平均值早;而较晚的LRP的开始则被较晚的意愿跟随,这表明了意愿与LRP的一种直接关系。然而,在意愿与RP之间却没有出现这种关系。因此,尽管他们支持里贝特的结论,即脑准备活动既先于动作意愿也先于动作本身,但是他们认为LRP而非RP是脑准备活动的一个更直接的指示[22]。

252

这表明,正如动作本身一样,被体验的(弯曲手腕的)意愿可能是一个来自(早先)实际选择一个既定反应的大脑过程的输出。如果这样,相比于对一个刺激的意识是该刺激前意识分析所必需的,那么有意识的意欲对这种(前意识的)选择不再是必需的。这些发现不是解决了(由输入分析提出的)意识在脑中做了什么这个问题,而是加剧了这个问题——这对我们理解自由意志有明确的寓意。

正如里贝特所观察到的,被体验的意愿跟随准备电位,但先于运动动作本身大约200ms,并且这提供了足够的时间在执行这个动作之前有意识地否

决这个意愿(同样适用于LRP)。以某种方式,这让人们想起,弗洛伊德无意识的本能冲动与有意识的自我控制之间的相互影响。里贝特因此认为,自愿动作的启动和伴随的意愿都是前意识地发展起来的,但是意识可以充当一种审查的角色来决定是否实施这个动作。简言之,也许我们并没有有意识的自由,但是我们确实有有意识的否决自由。

尽管这是一种有趣的可能性,但它确实提出了一个明显问题。如果执行一个动作的意愿是前意识地发展起来的,那么为什么审查这个动作的决定没有它自己的前意识的前因呢?里贝特(Libet,1996)认为或许不需要这样做,因为自愿控制对一个已经是有意识的意愿施加变化。可是,似乎非常怪异的是:一个做某事的意愿具有前意识的前因,而一个不作某事的意愿却没有。当然,对一个不做反应的决定的前意识影响而言,要研究它很棘手,因为——如果这些影响成功的话——被试没有作出反应。然而,EEG仍然可以被用于区分反应抑制与反应激活。例如,卡勒等(Karrer et al.,1978),以及孔蒂宁和李蒂宁(Konttinen and Lyytinen,1993)发现,抑制不相关运动与缓慢的正向准备电位相关。

(被不反应的决定抑制的)反应的准备也可以在使用各种go/no-go任务的心理学实验中被直接研究——例如,当被试被要求注视会出现两种目标刺激之一的屏幕。一个目标刺激要求被试尽可能快地按下按钮(go),而另一个刺激则要求被试不反应(no-go)。当然,在no-go条件中的行为测量仍然是一个问题,因为被试什么也没有做。然而,脑在两种情况下作出了不同反应。在这种情境中的反应抑制被认为与"no-go N2"相关联,这是一个负向(negative-going)电位,在正面放置电极刺激开始后约200ms后被测量到,这源于前扣带皮层(anterior cingulate cortex)的认知控制过程(Falkenstein et al.,1999;Nieuwenhuis et al.,2003)。在一系列旨在研究对不反应决定的前意识影响的实验中,休斯(Hughes,2008)发现,在no-go实验中这个N2的开始会受到有意识目标刺激前100ms呈现的掩蔽(无意识)启动的影响。特别是,相比于一个暗示go反应的掩蔽启动,一个暗示no-go反应的掩蔽启动导致了一个显著的更早的no-go N2,这证明一个不作反应的决定的前意识启动(Hughes et al., in press)。简言之,甚至一个不作反应的决定也能前意识地被抑制。

253

10.12 意识对施行自愿动作是必需的吗?

当然,选择是否做某事与实际做是不同的,而在心理学文献中意识通常被认为是施行自愿动作所必需的(除非这些动作非常娴熟)。如果行为是复杂的、新奇的或需要监控的,那么情况尤其如此。例如,想象打一场成功的网球比赛所需要的注意力的集中程度和复杂的肌肉调节。但是存在一个问题。如果对所发生事情的意识是在刺激到达脑皮层200ms之后才出现的,那么有意识觉知对于这些成为有意识的调节又太慢了。这已经成为运动心理学家的一个重要的课题。约翰·麦克龙(John McCrone,1999)在他关于他们的发现的综述中写道:

> 对研究而言一个简单的例子就是网球中的接发球。面对一个快速的发球,选手仅有不到400ms来观察球是飞向他们的正手还是反手,并且接下来要针对球在球场表面的意外滑动或跳跃作出调整。鉴于简单的肩膀转动和举起球拍需要三分之一秒,并且需要大约半秒钟击打到球,因此预期必须要有一个作用。即使觉知确实是瞬间的,但是它要让对选手及时穿过球场而言却不够迅速。(John McCrone,1999,p.145)

所以,预期如何参与其中?

> 实验通过向新手和职业选手播放一个人发球的电影片段来进行。影片在发球者动作的不同阶段停下并且要求被试猜测球是发向他们的正手、反手还是正中间。无论是新手还是职业选手在看到仅仅120毫秒的飞行后预测球路都没有任何困难……但重要的发现是,如果电影在球被击打前40毫秒停止,那么职业选手可以相当准确地猜出发球的线路。经验丰富的选手从发球者抛球时的姿势中就已经获得暗示,而无需等到球实际飞起来。(同上,p.145)

254

布鲁斯·阿伯纳西(Bruce Abernathy,1981),昆士兰大学的一位运动心理学家在板球选手和羽毛球选手中发现了类似关于预期值的证据。板球击球手的影片显示出他们在投手投球前大约100ms就预计到投出短球并向前迈出一步,顶尖的羽毛球运动员能够在对手胸部和肩部完整移动击中羽毛球前170ms就收集到大量信息。这诱使我们得出结论:运动员们有意识地预测如何反应。但是:

> 对那些希望能够教授良好预期的秘密的运动心理学家而言,令人

> 沮丧的是，所有顶尖选手都无法解释他们究竟看到了什么让他们获得线索。当被问及时，他们说他们并没有感到他们正在注视任何特别的地方。事实上，他们大部分人说他们甚至没有觉知到他们提前做了猜测。他们认为只是自己十分专注，并且确信自己注视到球正确地击打在他们的球棒或球拍上，因此正如发生的那样，他们意识到击球。（同上，p. 146）

同样存在许多有关意识在介入输入分析与外显行为之间的过程中的作用，例如在学习、记忆、思考、解决问题和计划中。然而，在大多数我们意识到自己做了什么的情况中，我们并没有意识到我们是怎样做的，这提供了一个怀疑意识对这种加工的因果影响的理由。正如米勒（Miller，1962）所指出，我们并没有觉知到任何能够使一个人记住某些事情的过程（如回忆自己母亲的娘家姓——见第4章），同样我们也没有觉知到我们是如何在长时记忆编码新信息的。巴尔斯（Baars，1988）对学习给出了同样的看法。正如他所指出的：

> 要学习任何新东西，我们仅仅是关注它。学习“奇迹般地”出现——我们仅仅是有意识地让自己与代数学，与语言，与知觉难题交互作用……并且以某种方式，在没有细致的意识干预，我们获得了相关的知识和技能。但是我们知道，就其细节而言，学习并不是一个简单、统一的过程……所有学习形式都包括专门的知识成分和习得策略。（Baars，1988，p. 214）

在Velmans（1991a）中，我回顾了这样的证据，即在恰当的环境下，许多这样的过程（在有限的程度上）可以无需意识——这再一次产生了意识对那些功能而言的必要性的质疑。例如，乍一看，被试似乎无法在没有意识到那些刺激的情况下在它们之间作出区分，但这在盲视的例子中确实发生了。同样，很难相信某事可以在不先被体验到的情况下被记住，然而似乎在无痛催眠的情况下，“隐藏的观察者”记住了被试所宣称的手术的疼痛，而在那个时候是没有体验的。然而，在实际的实践中，人们无法完全将意识与功能活动分离开。如果意识缺席，那么功能活动的某些方面也可能缺席。例如，在盲视和无痛催眠中，对系统一个部分可能的信息可能没有传播给系统的其他部分（所以“播报”缺席了）[24]。 255

为了进一步研究意识与功能活动的关系，因此特别重要的是关注正常功能活动，即关注意识在场时的情况。在此，正如我们所看到的，有一些真正的惊喜——例如，事实上，意识出现得太迟以至于无法影响阅读中的输入

分析,而实行一个动作的前意识"准备电位"在施行那个动作的有意识愿意之前大约350ms出现。同样令人惊异的是,意识与功能活动的类似关系可应用于外显言语乃至隐蔽思想的产生。

10.13 关于外显言语和言语思想的产生,什么是有意识的?

与阅读一样,言语生成是人类可以完成的最为复杂的任务之一。可是,人们并没有觉知到任何来自中枢神经系统的运动指令,这些运动指令沿着传出神经传导从而激活肌肉,人们也没有觉知到任何复杂的、使肌肉协调并且可控的运动程序。例如,在讲话时,舌头每秒进行多达12次的形状调整——这些调整需要准确地与发音系统中其他快速的、动态的变化相协调。按照伦纳伯格(Lenneberg,1967)的观点,在1分钟的谈话中,有多达10000~15000次神经肌肉事件发生。然而,通常只有这种活动的结果(外显言语本身)进入到意识。

当然,前意识的言语控制可能是在先意识活动的结果。例如,帕普尔(Popper,1972)和曼德勒(Mandler,1975)认为,意识对短期和长期计划而言是必需的,尤其是当一个人需要设计一些新奇的计划或输出反应时。例如,在言语生成中,计划说什么可能是有意识的,尤其是如果一个人在表达新观点,或以一种新奇的方式表达旧观点时。

256 顺便说一下,言语的计划和执行已经受到相当多的实验检查。言语生成通常被认为是一种包括按照层级组织的、语义的、句法的以及运动控制的系统,其中交流意图转换成公开讲话很大程度上是以一种自上而下的方式进行的[25]。如前所述,发音控制(运动编程和执行)很大程度上是前意识的。按照博克(Bock,1982)的观点,娴熟的演讲者的语法计划也是相对自动的并且外在于有意识的自愿控制。然而,计划说什么和将非语言的概念内容转换为语言形式是需要努力的。但是,这种计划在多大程度上是有意识的?让我们来看一看。

许多理论家已经发现,在其他相对流畅的言语流中,概念、语义和语法计划之间的特点是具有间隔(gap)(Goldman-Eisler,1968;Boomer,1970)。例如,神经学家约翰·休林斯·杰克逊(John Hughlings Jackson)认为,所要求计划的数量取决于言语是"新的"还是"旧的"。旧的言语(众所周知的短语等)需要很少的计划并且是相对连续的。新的言语(以一种新的方式说某事)则需要计划并且具有犹豫停顿的特点。福多等(Fodor et al.,1974)指

出，呼吸停顿也出现了(由呼吸的吸入导致的言语中的间隔)。然而，呼吸停顿通常与犹豫停顿不一致。

呼吸停顿几乎总是出现在大多数语言成分(诸如从句和句子)的开头和结尾。所以这些停顿似乎与这种成分的句法组织相协调而形成从句或句子结构。相反，犹豫停顿倾向出现在从句和句子中间并且似乎与观点的表达有关，以及选用哪个词能够最好表达意思等。

如果这一分析是正确的，那么要说什么的有意识计划就应该成为犹豫停顿过程中的证据——并且对人们在犹豫停顿过程中体验到了什么的一个小检测就可以解决这个问题。尝试一下。在犹豫停顿过程中人们可能会体验到一种努力感(或许是让某事以恰当方式进行的努力)。但是关于这个过程——这些确切地阐述观点并将其转换为适于语言表达的形式，以及从记忆中寻找和获得词语或评估哪些词语是最合适的过程——却没有任何东西被揭示出来。简言之，对犹豫停顿中概念或语义计划的揭示并不比对呼吸停顿中句法计划的揭示多。事实上，一个需要加工努力的过程并不能保证它是有意识的。确实，有一种感觉是，人们在说出来之后才意识到自己想说什么。

尤其令人吃惊的是，这同样适用于有意识的言语思维。即同样的情况适用于如果人们先于它的隐蔽表达将自己的思想通过使用音位意象转换成“外显言语”(见专栏 10.2)。

简言之，无论我们是否考虑输入分析的有意识形成(言语知觉和阅读)、信息转变(言语思维)或输出(言语生成)，我们通常与这种加工相联系的意识体验跟随着与它相关的加工。鉴于此，在什么意义上可以说这些“有意识过程”是有意识的呢？ 257

专栏 10.2

有意识思想在多大程度上是有意识的?

决定一下到目前为止你跟随这一论证的情况如何，并且简单地注意一下脑海中出现了什么想法。一旦有想法进入脑海，继续阅读。

你原本一直在想某个这样的想法“我目前理解它”、“我不确定其中的一些”或者甚至“我不同意这一点”——但对这一练习而言这些都不重要。唯一重要的是当言语思想出现在脑海时，它将以内部言语的方式呈现(音位意象)。

现在问你自己，“这些思想从哪里来?”

尽管你可能对事后作出任何判断给出理由,但你几乎无法内省地通达引起即刻思想的详细加过程。也就是说,无法内省地通达如下过程,即以某种方式分析该问题意义、访问你的全局记忆系统、以某种方式作出关于这里呈现的论证与你现在对这一主题的理解相符程度的判断,以及以一种言语思想的形式表达那个判断。一旦人们具有一个以音位意象的形式表达在体验中的有意识的言语思维,那么产生思维所需要的复杂认知过程(包括它所表达的意义、语法和词汇的选择,以及将它们编码成音位意象所需要的加工)就已经在运作了。简言之,隐蔽言语和外显言语的意识方面与产生它们的过程具有类似关系。无论哪种情况,复杂的在先过程都是内省所无法通达的。

10.14 阐明一个过程是"有意识的"的三种意义

根据 Velmans(1991a),当说一个过程是"有意识的"的时候,心理学和哲学文献混淆了三种有区别的意义。一个过程可能是有意识的:

(a)在意识到该过程的意义上;

(b)在该过程的操作被(作为其结果的)意识伴随的意义上;

(c)在意识进入或因果地影响该过程的意义上。

258 我们无法内省地通达具有思维能力的、前意识认知过程如何以"内在言语"的形式产生个人的、有意识的思想。然而,这种思想的内容以及它们出现的次序似乎确实让人们洞察到在问题解决、思维、计划等活动中认知过程(思想内容就是这些认知过程的表现)随时间运作的方式[26]。因此,这种认知过程在(a)的意义上部分地是有意识的,但唯有它们的细节操作在有意识的思想中被明确,从而它们才成为对内省可通达的。

许多心理过程在(b)意义上是有意识的,但是在(a)意义上却不是——即我们并没有意识到这些过程是如何工作的,但是我们意识到了它们的结果。这适用于所有感官模态中的知觉。例如,当你有意识地阅读这个句子时,你会意识到这页纸上所印的文本,也许伴随着内部语言(音位意象)和一种理解(或不理解)的感受,但你不能内省地通达使你能够阅读的那些过程。同样,人们也不能内省地通达大多数认知功能活动的细节,例如内省地通达那些导致"有意识的"学习、记忆、与他人对话等活动的细节。

在适当的条件下，这类过程对内省可通达的程度——使它们在(a)以及(b)意义上部分地成为有意识的——是一个开放的、经验实证的问题。例如，在视知觉中的三维深度的建构通常进行得太快以至于难以察觉。然而，如果一个人盯着一张如图6.5所示的二维立体图像，深度的建构就会变慢，以至于能够体验到从二维到三维的转变。同样，在制定计划和解决问题时，对其他加工形式的密切关注和反思会对它们的本质产生内省洞察。例如，语言学家诺姆·乔姆斯基(Noam Chomsky)将他对语法本质的直觉加以形式化，从而发展了他的“语言能力”的理论[27]。在某些例子中，使用特殊方法让原本无意识或前意识的过程部分地成为(a)意义上的意识也是可能的，例如，通过使用生物反馈，或通过以适当的现象学方法进行的训练[28]。

关键的是，拥有一个赋予一既定过程某种内省通达的体验，或具有体现在一个体验中的那个过程的结果，这并没有说明体验是否执行那个过程。即无论该过程在(a)或(b)意义上是否是有意识的，它都需要与其在(c)意义上是否是有意识的区分开来。的确，很难设想的是一个过程在(a)或(b)意义上是有意识的体验如何能使它在(c)意义上是有意识的。对一个物理过程的意识并不需它为那个过程的操作负责(观察一个水壶并不能确定它何时沸腾)。所以，对一个心智过程的意识如何执行那个过程的功能呢?[29]作为一种选择，如果有意识体验是一个心智过程的结果，那么它对执行那个过程的功能就来得太迟了。 259

10.15 “因果悖论”

我相信我们无法解决围绕意识与脑的因果交互作用的概念混乱，除非我们认识到心智加工被宣称是“有意识的”这些真正的不同意义。一旦我们承认一个过程或许在(a)和/或(b)而不在(c)的意义上是有意识的，那么我们最终要面对(如果有的话)意识做了什么这个问题。功能主义者的理论简单地意识将重新定义为一种加工形式，诸如焦点注意的、“有限容量通道”中的信息、“全局工作空间”等，混淆了这些微妙关系，因此回避了有关在心智秩序(economy)中现象意识的功能角色问题的实质[30]。

可是，一旦我们以一种非反求待证问题的方式面对这个问题，我们就陷入了悖论。如果人们纯粹以第三人称视角(即从一个外部观察者的视角)检测人类信息加工，意识似乎对于任何形式的加工都不是必要的。心智和脑的运作似乎可以完全用功能的或物理的方式解释而无需涉及我们的体验。

例如，一旦执行一个既定功能所需的系统中的加工能够以程序的术语足够完美地说明，那么为了使系统运行，人们就不必增加一个“内在的意识生活”。原则上，以相同规范操作的相同功能可以通过无意识的机器完成。同样如果人们从外部检查脑的运作，那么人们观察不到任何主观体验在活动。人们也不需要诉诸主观体验的存在来解释人们所能够观察到的神经活动。

上述关于现象意识实际上如何与所谓人类“意识加工”相关联的实验和内省证据的总结加深了这个谜一般的事物。我们认作“有意识的”大部分加工的运作细节都是内省无法通达的。而如果人们检测到对(在阅读、讲话、思维等活动中的)确实伴随“意识加工”体验的计时，那么体验似乎出现得太迟而无法影响这种加工。鉴于此，当体验产生时，一定有一些其他东西在脑中进行。使人们能够完成阅读、思维、讲话等复杂加工过程的共同点是：它们运作，并且“成为有意识的”，只要它们处于注意焦点。因此，许多认知理论将意识与焦点注意加工晚期出现的一些方面——诸如(对已经阅读，说过或思考过的东西的)信息整合和扩散——联系起来，或者正如巴尔斯所说，将意识与信息进入一个“全局工作空间”联系起来。然而，这并没有解决现象意识做了什么这个谜题。对既定信息的有意识体验可能与整个脑中的信息整合和扩散、与进入一个“全局工作空间”等相关联，但是，鉴于对在脑中执行的这种操作我们并没有有意识的体验，也没有这种操作如何执行的有意识的知识，因此很难想象在何种意义上这些操作是由意识执行的。

260

当我最初在 Velmans(1991a)中提出类似的分析时，我的结论是，从第三人称视角看，意识似乎是副现象的。脑中的某些加工过程(焦点注意后期出现的方面)似乎导致或与被试报告的意识体验相关。但是，反过来意识体验似乎并没有导致或执行人们以外部观察者的视角观察到或推测出的这些过程。因为(以比上述分析更详尽的方式)我的评论已经考虑到信息加工的所有主要阶段，因此我认为(当从第三人称视角看时)这个结论适用于所有人类信息加工形式。

如果人们承认，他无法摆脱意识的存在(即体验提供的心理数据)，那么这个结论对功能主义将是毁灭性的。如果根据第三人称信息加工的术语，意识并没有一个可指明的功能，那么它又如何成为一个根据那些术语所指明的功能呢？这一结论同样对物理主义造成伤害——除非人们准备承认意识是在脑活动中不起任何因果作用的一个脑的物理状态。

鉴于此，毫不奇怪，我最初的分析遭遇到相当大的反对。认知心理学中功能活动的描述通常是第三人称描述。因此，对我目标文章的很多评论想

当然地认为:如果意识不具有一种可以在第三人称信息加工术语中被指明的功能,那么它就完全不具有任何功能。尽管我一再否认,但是还是有一些人说我是一名副现象论者。为什么我反对副现象论?因为我不相信人们可以从第三人称视角给出关于意识本质或功能的穷尽的描述。

从第一人称视角看,否认意识在心智生活中的作用似乎是荒谬的。如果一个人检查自己的心理功能,那么意识似乎是分析新奇或复杂刺激、选择注意什么或做什么,以及大多数学习和记忆形式所必需的。它对于大多数新奇或复杂的认知转换和输出而言也似乎是必需的。毕竟,人们如何能够在没有意识的情况下思考、计划、创新、讲课或写文章呢?鉴于此,毫不奇怪在过去大约35年的时间中,现象意识被认为在人类信息加工的每个主要阶段中都扮演了重要角色,范围从输入(对新奇或复杂刺激的分析、选择注意)和储存(工作记忆、学习),到转换(思维、问题解决、计划、创造性)和输出(讲话、写作、对环境的新奇或复杂的适应性调节)。

正如戴维·巴坎(David Bakan)所说,在日常和实践生活中,我们正确地把有意识的心智状态的因果效应视为理所当然的: 261

> 实践者相信心智状态影响物理状况吗?实践者关注自己的心智状态吗?或者他们只是将其视为副现象?法官自己关心被告的心智状态。他们感兴趣是否存在谋杀的意图。美国最高法院关于歧视的决定规定比例失调(disproportionality)本身不能被当作歧视。法院规定必须要有歧视意图的证据。律师关心法官和陪审团的心智状态。政客们关心他们的选民和其他人的心智状态。军事指挥官们尤其关注他们的敌对者以及他们所侦察的人的心智状态。在爱因斯坦(Einstein)、费米(Fermi)、西拉德(Szilard)以及其他物理学家心里的心智事件——在与原子能联系时——相对于物理世界都绝非微不足道的小事。骗子们十分关心他们所欺骗对象的心智状态,反之亦然。贷款人关心借贷者的细腻状态。推销员和广告代理关心潜在的和实际的客户的心智状态。每个人都对汽车运营商的心智状态感兴趣。(Bakan,1980, p. 127)

简言之,意识提出了一种因果悖论(Velmans,1991b,p. 716)。从第一人称视角看,意识似乎对于大多数复杂或新奇的加工形式是必需的。但是,从第三人称视角看,意识似乎对于任何加工形式都不是必需的。我认为否认任何一种视角都没有意义。一个恰当的意识理论需要以一种既不违背我们关于自己体验的直觉,也不违背科学发现的方式解决因果悖论。

详细阐明一个过程"是有意识的"不同意义提供了一个起点,但是并没有让我们走得太远。然而,如果我们将这与意识体验的现象学的精确描述

(第6章)、意识与知识关系的理解(第8章),以及对彼此心智状态不对称通达的理解(第9章)结合在一起,那么我们就能够解决这个因果悖论(参见第13章)。我们也许会获得关于意识的本性和功能的不同观点。

注释

262

[1] 对功能主义还原论的批判——与我在《行为与脑科学》杂志上发表的论文具有许多相似性——出现在哲学家查默斯的著作(David Chalmers 1995)中。参见 Velmans(1995a)对这些相似性比较以及一些关键差异的评论。这一批判后来由 Chalmers(1996)进一步加强。尽管功能主义在现代著作继续受到辩护(例如,见 Baars, 2007;Van Gulick, 2007),但(就我所知)由这些早期批判提出的功能主义还原论的问题还没有被克服。

[2] 例如,见随附 Libet(1985)的公开同行评审,随附 Libet(2002)的评论,以及 Libet(2003a)的回复。

[3] 这甚至对于元表征(对表征的表征)而言也是为真的,诸如对人们所知觉的思想,关于思想的思想等等。在这些情况下(二阶)表征是关于(一阶)表征的,而非关于(二阶)元表征本身(等等)。

[4] 我十分感谢本·里贝特(Ben Libet)让我注意到这一点(见随附 Velmans, 1993a 的 Libet 所作的评论)。

[5] 同样惊人的是,变化盲的研究,诸如 Simons 和 Levin(1998)证明:在某些情况下,我们并没有注意到在我们所凝视事物中的主要变化,除非有快速的转换吸引了我们的注意,或者我们恰巧注意到了所改变的精确特征上。参见 Eysenck 和 Keane(2005)第5章,以及 Noë(2007)对最近在这一领域的研究和可能获得的结论的有用介绍。

[6] 更详尽的叙述见 Velmans(1991a, 1999b),Kihlstrom(1996),Goodale(2007),Goodale and Milner(2004),Shiffrin(1997),Merikle(2007),Merikle and Joordens(1997),而整本《意识与认知》6(2/3),1997 也提供了关于前意识知觉加工不同方面的有用研究。也参见由 Holender(1986)概述的对此的观点。

[7] 事实上,道森和谢尔的步骤要求被试在被选择的耳和未被选择的耳中分配他们的注意力,因此无法与仅仅要求被试跟踪受关注的耳中的消息的早期研究相比较。然而,他们的发现强调了在两耳分听研究中评估对非选择词语的觉知的困难。

[8] 参见 Dixon(1981),Kihlstrom(1996),Merikle(2007),Merikle and Daneman(1998),以及 Velmans(1991a)对这一证据的评述。对这类研究中使用主观报告的辩护,对捍卫在这类研究中使用主观报告,参见 Velmans(1999b)。

[9] 最近的实验发现表明，先于焦点注意发生的输入分析的深度随着加工负荷而变化。输入的更苛刻形式不可能在一个需要作出的选择之前被加工到同样深度(Lavie,2007)。然而，在真实生活的情境中，对于作出适应性选择而言具有关于输入的足够信息是有益的。所以，当情况允许时，似乎有理由认为，要使这个发生就要有足够的分析发生。

[10] 尼利(Neeley,1977)收集了关于这一复杂理论的证据。在言语知觉的研究中，人们也发现了痕迹——它与输入刺激共享一些特征，并被最相关痕迹的选择以及非相关痕迹的抑制所跟随——的前意识的并行激活的证据(Pynte et al. ,1984;Swinney,1979,1982)。视觉掩蔽的研究也同样提供了支持——视觉掩蔽是一个程序，即通过呈现后续视觉刺激或"掩蔽"来阻止视觉刺激到达意识(Marcel,1980;Greenwald et al. ,1989)。

[11] 例如，见 Lavie(2007)，Pashler(1999)，Styles(1997)，以及《意识与认知》6(2/3),1997。

[12] 例如，见第 4 章专栏 4.3 关于 Norman(1969)模型的讨论。

263

[13] 在一项对速度——以这个速度被试能够在视觉上将一个呈现的目标词语评估为"正向的"或"负向的"——的视觉掩蔽启动的研究中，Greenwald 和 Liu (1985)也发现单个的、阈下的词语在评价上会启动全等的(congruent)意义，但是双词短语却没有。即一个负向的启动加速了被试对负向目标的反应，但是不会加速对正向目标的反应(反之亦然)。正如人们从单个词启动中所预期的，诸如"enemy loses"的双词启动加速了对负向目标的反应，尽管事实上作为整体的这个短语在评价上是正向的。

[14] 例如，Treisman(1964)发现，在要求跟踪受关注耳中的英语散文段落的同时，英法双语的被试能够识别非受关注耳中的法语翻译的意义。Lackner 和 Garrett(1973)同样发现：要求被试意译的有歧义的、受关注的句子会被非受关注耳中的(嵌入句子中的)短语消除歧义。这似乎遇到"双词挑战"(对于讨论，参见 Underwood,1991，以及 Velmans,1991a,1991b)。还有一个对受关注通道中复杂意义进行前意识分析的强有力例子(Velmans,1991a)，正如我们在后文会看到的那样。

[15] 见专栏 4.3 中的"一个谜语"以及在 Velmans(1991b)中对德雷斯基(Dretske)立场的批判。

[16] 堪培奥等(Campion et al. ,1983)认为盲视的发现可能是人为的；例如，可能是，在展示出某些残留视觉功能的患者中，他们的纹状皮层并没有完全受损。Weiskrantz(1988)认为，在尸检之前不能完全否认这一点。然而，他指出这种可能性在盲视病例中是十分牵强的，完整的单侧脑半球去皮层术是在这些病例中获得的(Perenin and Jeannerod,1978)。坎皮恩等人也认为：残留视觉可能来自源于刺激的杂散光，并扩散到完整无损的视觉区域，

从而产生了一种被试仍然未觉知到的微妙的刺激形式。魏斯克兰茨(Weiskrantz,1986,1988,2007)回顾了针对这一点的各种证据来源。例如,一个自然出现杂散光控制是由被试 D. B. 的视神经盘(optic disc)(它处于被试的失明脑半球)提供的。在这个视神经盘中,神经纤维弥散到视网膜上并且没有任何感受器存在。因此,在这一区域,眼睛确实是失明的。因此,当一个光点(调整到适当的强度和对比度)投射到 D. B. 的视神经盘时,他无法看到它,而他猜测它是否存在的能力仍然是随机的。因此,这个光点不可能成为杂散光的源;当它直接投射到毗邻他的视神经盘 D. B. 的失明半球时,虽然他仍旧无法看到,但是他猜测它是否存在的能力却是完好的。这清晰地表明"盲视"并非是人为的(进一步的方法论问题在 Weiskrantz 1997 中有所讨论)。

[17] 这个意识与"知道一个人知道"的关联(来自 Velmans, 1991a)后来也受到 Reber(1997)的支持。

[18] 曼德勒(Mandler,1997)也指出,"注意加工产生有意识的内容"。然而,他的立场仍是模糊的。因为一些未详细说明的理由,Mandler(1997)也主张"有意识的内容并不以在先的注意为前提"(p. 484, 注释 9)。

[19] 在心理学文献中这些属性通常与焦点注意加工相关。因此,我将 Mandler(1975,1991)包括在那些(上述)将意识等同于焦点注意加工的某些方面的理论家中。然而,Mandler(1991)承认,意识与焦点注意加工并不是同延的(co-extensive),并且 Mandler (1997)也是同样模糊的(见注释 18)。

[20] 巴尔斯(Baars)同样提到在神经生理学中对注意与意识分离的证据,这是基于波斯纳(Posner)关于"视觉注意网络"的工作。在这个网络中,支持定向、输入选择、保持警觉状态、转换注意以及对选择功能的执行控制的皮层区与支持意识的皮层区是可以区分的。Shiffrin(1997)也给出了意识与注意加工相区分的详细回顾。

264

[21] 通过要求被试判断一个具有已知起始时间的被感受到的触觉刺激(施加在手上)的时钟时间,里贝特确保建立意识体验开始的"时钟时间"这个方法的准确性和可靠性。他们发现被判断的起始时间要比实际时间早大约 50ms,标准差±20ms。

[22] 关于 Libet 的数据以及他关于这些数据的解释已经有许多评论和争议,例如,附随于他发表在 1985 年《行为与脑科学》上的文章的同行评论,其中包括 Libet(2003a)回复的《意识与认知》(2002; issue 11)特刊,以及在 Pockett 等(2006)中的读物。最近,对这个文献的广泛评论不过是继续支持这些广泛结论而已(见 Banks and Pockett, 2007; Hughes, 2008)。

[23] 参见 Danto(1985),以及 Velmans(1991b)。同样见 Libet(2003b)和 Velmans(2003b)关于这一点的争论。

[24] 在盲视中，同样有理由相信，多余的(内因的)视觉信息在种类上是不同的，并且受到神经解剖学上与这个信息不同的回路和服务于有意识的视觉体验的回路的调节(关于这一点的一个有用讨论，参见 Köhler and Moscovitch，1997)。

[25] 按照博克(Bock，1982)的观点，言语的产生被分布在六个相对不同的"竞技场"中。存在一个参照竞技场，在此某个思想的非语言编码被转换为一种语言系统可以使用的格式；存在一个语义竞技场，其中在参照竞技场中形成的命题关系与词汇概念相匹配；存在一个句法竞技场，它负责将词汇项组织成常规的表面语法形式；存在一个音韵竞技场，它负责词汇项被映射到语音表征上；存在一个语音竞技场，它负责将音韵编码转换成适合进入到运动程序的编码(例如，目标的声音束构型)；以及一个运动装配竞技场，它负责实际的编译以及运动程序的运行。亦参见 Dell(1986)。

[26] 纽厄尔等(Newell et al.，1960)从这种内省信息中派生出他们关于计算机"一般问题求解器"的广泛设计原则。

[27] "语言能力"是语言结构的直觉知识，它是语言表现的基础。这种语言直觉的"心理实在"已经受到广泛的研究和讨论。然而，很少有语言的研究者会否认：通过审查这样的直觉，他们至少已经获得了一些有用的洞察(对这个内省进路的捍卫，参见 Chomsky，1968)。

[28] 例如，参见 Petitmengin-Peugeot(1999)关于前意识的加工有助于直觉洞察的发展的研究，Petitmengin(2006)关于方法的详细论述，以及 Varela(1999)通过结合现象学与神经物理学的进路来研究体验时间的本性。

265

[29] 我并不希望否认：对于一个既定加工过程的内省关注可能会改变那个过程，因为在内省中观察者与被观察者紧密耦合在一起。确实，这是现象学研究中的一个严肃的方法论问题(例如，参见 Jack and Roepstorff，2003，2004；Hartelius，2007；Shear，2007 中的读物)。然而，这并未影响到这一点，即对一个过程的意识有必要与该过程本身相区分，或影响到这一点，即人们可以在没有执行那个过程的意识的情况下意识到一个过程。

[30] 在撰写本书时，一个过程据说是有意识的这些不同意义心理学和哲学理论中很大程度上继续被忽视，尽管当宣称某些过程的功能就是现象意识的功能时明显需要在它们之间作出区分。可是，一旦关注它们，似乎这些区分是相当自明的；对 Velmans(1991a)的 40 个已发表的评论中仅有一种尝试去挑战它们(参见 Glicksohn 1993，以及我在 Velmans 1993b 中的回复)；在意识研究文献中我也没有遇到对这些基本区分的任何随后的批判。

[31] 当前的意识的功能主义理论并没有对这一悖论进行一般性研究(甚至没有被承认),但是人们无法通过忽视而逃避它。例如,这一领域强加在主要的心理学理论中的自相矛盾的立场是很明显的,诸如 Miller (1962)、Mandler (1975,1991,1997)和 Baars(1988,1997a,1997b),正如我们上述所见。然而,有一些理论家已经认识到了这个悖论并且尝试通过第三人称方式解决它,特别是 Gray(1995)和 Rakover(1996),他们的建议并没有充分的考虑到上面概述的问题(参见 Velmans,1995b,1996c 中关于这些立场的讨论)。

11 意识的神经原因和相关物

11.1 范围速览

毫无疑问，单纯地从第三人称视角看，人类意识的最接近的原因都可以在脑中找到。例如，直接对枕叶的微观刺激足以导致一个简单的视觉形式的体验，对颞叶的刺激可以产生听觉体验，对体感皮层的刺激可以产生触觉体验等等(Penfield and Rassmussen，1950；Lee et al.，2000)。当然，脑中的因果过程嵌入在作为支撑的身体以及周围的宇宙中，并且脑细胞的活动如何可能“产生”(produce)意识体验仍有十分神秘之处。我们稍后将会回到这两点上。然而，如果只局限于根据意识结果出现的必要的和充分的神经条件来考虑“原因”，我们可以暂时将这个更广的问题“搁置一边”，而继续尝试详细说明这些最接近的神经条件。 266

首先，需要指出的是，人脑中(任何种类的)意识存在都可以有效地从支持特定形式人类体验所需要的条件中区分出来。例如，脑干中控制睡眠—清醒循环的活动、产生昏迷或其他全局意识障碍的破坏以及麻醉效果都能够有效地与中脑系统中负责动机和情绪(它们赋予体验以情感调子)的额外活动相区分。反过来，这些中脑中的活动效果有别于新皮层系统的活动，后者主要是负责各种感官体验，以及相关的高级认知功能，诸如伴随思考、记忆等的内部言语。当然，最终，这些活动相互联系，在高度相互关联的脑中彼此影响。

按照当前的惯例，意识或其多种形式的存在的条件或者根据功能或根

267 据结构来详细说明。例如,从实验心理学推导出的脑功能的知识对于寻找支持这种功能的神经结构而言非常有用。我们已在第10章研究了其中一些功能上规定的意识条件。简言之,这些证据表明,在刺激到达脑后意识需要时间来形成——大约200ms(按照Libet,1996)。什么使刺激变得有意识?正如威廉·詹姆士(William James)所说,我们选择我们所注意的,并且我们有意识地觉知我们所选择的,但是我们并没有觉知到未注意的信息。如果这样,意识现象学一定与被选择为焦点注意的信息紧密相关。意识的内容也似乎形成了一种能够立即报告的"心理的当下",与之相对的是必须通过回忆或再认知才能被记起的"心理的过去"。这意味着在储存同当前体验相关信息的暂时的短时(工作或初级)记忆系统与储存同过去体验相关信息的相对长时(次级)记忆之间存在心智加工上的功能区别。

与意识最紧密相关的注意加工如何呢?线索来自注意加工部分地与意识相分离的情形。例如,在该情形中被试将注意力集中在输入刺激上,但对该刺激的意识却没有出现。这些例子还有包括盲视、内隐学习和记忆,以及在催眠镇痛中的"隐藏的观察者"。这些情形的共同点是不同形式的信息"封装"。被试具有(有关视觉输入、先前呈现刺激的规律,以及外科手术的痛苦)的知识,但是他们并不"知道自己知道"。按照卡尼曼和特瑞斯曼(Kahneman and Treisman,1984)的观点,当前的被加工信息像其他信息加工模块的扩散可能是焦点注意加工的功能之一,这使得更多资源可以专用于输入并使得系统能够作为一个整体以一种连贯的、全局的方式对注意焦点上的输入作出反应。这将可以解释"有意识的"焦点注意加工的更大灵活性和精明(sophistication)(相较于"前意识"前注意的加工)。当信息的扩散中断时,(对该信息的)意识的中断也出现了。这意味着输入分析大约在它的产物扩散时成为有意识的——焦点注意加工的一个晚期出现的阶段。可根据信息加工来说明的意识的其他条件也需要被满足。意识体验的构成特征通常是相当整合的(integrated)。例如,在正常的观看条件下我们并没有将个体的颜色和移动作为分离的特征进行体验,尽管脑的视觉系统中对于颜色和移动的信息的加工处于截然不同的区域。因此信息整合或这类特征的"绑定"必须在这种整合的体验出现之前。

11.2 额外线索

268 关于人类意识的神经条件的额外线索由睡眠—清醒循环(Hobson,

2007)，以及因严重脑损伤如昏迷或植物人状态导致的意识全局紊乱(Schiff，2007)的研究提供。意识状态的复杂组织也可以通过产生意识分离或意识障碍的许多神经综合征进行研究，例如，伴随着连合部切开术(commissurotomy)(这是一种为了缓解局部癫痫而进行的切断连接左右脑半球的主要神经纤维束的手术)而出现的意识分离。按照斯佩里(Sperry，1984)的观点，这揭示了一个截然不同的左半球和右半球的意识——这种令人不安的可能性已经被广泛讨论了30年之久(Colvin and Gazzaniga，2007；Sperry，1984；Zaidel et al.，2003)。

理解脑化学影响意识存在及其多种形式的方式也可以从麻醉研究中获得(Kihlstrom and Cork，2007)，也可以从通过模拟(动机争胜性行为(agonism))或阻碍(拮抗(antagonism))正常出现的物质——这些物质被神经元用来进行彼此交流——活动的方式中获得(Julien，2004；Pace-Schott and Hobson，2007)。

毋庸赘言，以上所有领域几十年来一直是注意和记忆、心理物理学、知觉、神经生理学、神经心理学、神经化学、药理学、认知神经心理学等研究中高度活跃的研究项目的主题。我们已经了解了许多支持人类体验和内容的脑结构。

由于目前的工作主要涉及意识的根本困惑，而不是其神经具身性(embodiment)的完整细节，因此我并不打算回顾处理这些问题的百科全书式的研究文献。为方便起见，许多优秀的综述文献已经列出[1]。为了理解脑状态如何导致或与意识体验相关联，我们只需要知道这个因果故事大概是怎样的就够了。特别是，我们需要将经验实证的问题与概念的问题区分开来。

11.3 一个神经因果故事的大致形态

对意识的神经原因的解释会是什么样子的？正如第1章指出的，当人们醒着、做梦、深度睡眠、昏迷等时，意识的全局变化出现了。但是从清醒到入睡的变化并不对应意识与非意识。睡着时，人们可以具有有意识的梦，而在醒着时，存在许多人们并没有意识到的到达感官表层的刺激。因此，起码任何神经因果故事都必须包括调节睡眠/清醒循环的机制，以及控制注意力的机制。

睡眠－清醒循环[2]

269 对成年人来说，睡眠一清醒循环中意识状态的改变是刻板的，每晚要经历四或五个周期中的四个脑激活阶段。当人们开始睡觉时，对外部世界的觉知消失了，尽管人们可能仍旧具有视觉意象和相关的思想。这种觉知的丧失伴随着 EEG 的减慢，而这被称为阶段 I 睡眠。随着脑激活水平的继续下降，随之而来的是阶段 II，其特征是反映丘脑一皮层系统独立振荡的睡眠纺锤体的 EEG 的变化。随着这些振荡逐步阻止脑中外部和内部信号在丘脑皮层的传输(在 NREM(非快速眼动)阶段 II)[3]，可报告的意识体验消失了。随着激活的进一步消失，阶段 II 的纺锤体中加入了慢速高压波。当它们占据 EEG 半数记录以上时，这个时刻被称为 NREM 阶段 III，而它们控制整个记录时就被称为 NREM 阶段 IV。在这一阶段唤醒是十分困难的，通常需要持续的刺激。然而，这些阶段的脑激活水平显示了主要波动的一些时期。例如，阿瑟瑞斯基和克莱特曼(Aserinsky and Kleitman，1953)发现这些阶段会周期性地激活至接近清醒的水平，并且这些阶段会伴随快速眼动(REM)。当从这些 REM 阶段被唤醒时，被试通常报告类幻觉的梦(Dement and Kleitman，1957)。在夜晚的整个过程中还存在一种阶段 I一IV 中去激活时期变短的趋势，而 REM 时期则变得更长和更强烈。在他关于这一证据的评论中，霍布森(Hobson，2007)的结论是：做梦“是我们对睡眠中的脑激活的有意识体验”(p. 105)。

以下是霍布森的总结中的一些令人惊异的内容：

> 在睡眠阶段 I一IV 中，随着激活水平的下降，肌肉张力持续被动地减弱并且眼球转动停止。在阶段 IV 中，脑最大限度地停止活动并且对外部刺激的响应能力降至最低水平。意识，如果它存在，也仅限于低水平的、非进行性的(progressive)思想。关于这些事实需要指出三点。第一，因为意识处于脑活动过程的波峰，即使是很小的活动水平的下降也会导致清醒警觉(waking vigilance)的失效。第二，即使在意识被大量抹杀的 NREM 睡眠的阶段 IV 的深度，脑仍保有高度的活跃并且仍够加工它自己的信息。从 PET 和单个神经元的研究中可以有把握地得出结论认为：脑在深度睡眠中仍有 80％的活跃程度[4]。
>
> 270 这些结论不仅仅强调了意识的分级和状态依赖的性质。它们同样暗示了脑活动中致力于意识的那一部分是如此之小，而大部分的脑活动是与意识无关的……很明显，意识需要一组特定的神经生理条件使其发生。(Hobson，2007，p. 103)

这些条件是什么？脑干中的网状激活系统(reticular activating system，RAS)显然参与其中，它作为清醒和睡眠的调节器广为人知。然而，按照神经物理学家斯图尔特·戴蒙德(Stuart Dimond)的观点，RAS并非意识的"所在地"。而是：

> 现今对于皮层下中枢参与的一般性解释是，清醒和唤醒本质上的从属地位没有同时暗示意识的机制必须驻留在清醒中枢，所有超过的军事决策都是由每天早上唤醒指挥官执行其职责的勤务兵所作出的。换句话说，皮层下中枢的工作是提供意识的必要条件，至少在它完全清醒的意义上，但是仍旧有理由假设我们这里所描述的意识——作为主观体验的运行跨度——本质上是一些皮层起源(cortical origin)和一些根本上由皮层控制的东西。因此，皮层下系统的作用，根据我们的观点，本质上是提供一种从皮层下区域向上延伸直到脑皮层的激活循环，从而使处理主观体验现象的皮层中心保持唤醒和清醒。(Dimond，1980，p. 422)

昏迷与闭锁综合征

30年后，对于情感的更好理解使我们有理由质疑主观体验的"皮层起源"——一个我们下面将会重新谈到的问题。然而，RAS的激活作用是毋庸置疑的。在脑中充当进行交流的中转中心的中脑结构如丘脑，同样具有很大的重要性。正如上文所指出，伴随着阶段II NREM睡眠的由独立的丘脑皮层系统振荡而导致的这一功能的中断也伴随着意识的丧失。丘脑和其他相关结构的损伤同样会产生全局意识障碍。例如，卡斯泰涅等(Castaigne et al.，1981)研究了急性昏迷病人的验尸报告所揭示的伤害，发现他们几乎所有人都具有丘脑的髓板内核(intralaminar nuclei，ILN)的损伤。正如希夫(Schiff，2007)指出，在他关于这些证据的研究中，即使髓板内核很小的损伤都可以导致病人无法从中恢复的昏迷。相比之下，皮层病变，即使大到要进行脑半球切除术，也仅仅破坏了一些意识的内容，而不会破坏意识本身(Bogen，1995；亦见Schiff and Plum，2000)。 271

对后脑干的损伤会产生昏迷，而对前脑干的损伤则会产生闭锁综合征。虽然闭锁综合征和昏迷一样几乎是毁灭性的，但是它与昏迷方式的不同具有启发意义。正如达马西奥(Damasio，1999)所描述的：

> 传输信号到骨骼肌肉的运动路径(motor pathways)被摧毁，只有一条眼睛的垂直运动的路径作为备用，并且有时并不完整。导致闭锁的

病变直接位于导致昏迷和持续性植物人状态的病变区域的前部,但闭锁综合征的患者却有完整的意识。他们无法移动面部、四肢、躯干的任何肌肉,并且他们的交流能力通常只限于眼睛的垂直运动,有时只是一只眼睛。但他们是清醒的、警觉的,并且能意识到自己的心智活动。(Damasio,1999,p.292)

简而言之,在人类的脑中,有一些十分精确的局部区域,例如丘脑的髓板内核和后脑干核,这些对于意识而言似乎是必需的,但是完整的运动功能对于意识而言则不是必需的。这是不是使得这种内核成为"意识的中心"?并非如此。根据格雷(Gray,2004)的观察,后脑干的病变不仅破坏了正常的清醒行为,同时也破坏了与那个行为相关的无意识的心智加工(见第10章)。所以意识的丧失可能是这些相关活动丧失的结果。希夫(Schiff,2007)对丘脑的髓板内核的作用提出了相似观点:意识行为包括持续性注意、工作记忆以及运动反应的编程——包括广泛分布的、持续性的脑活动。鉴于其重要地位,"ILN可能促进清醒期间表征组织行为的基本认知行为模块的持续的脑活动的形成、分布、维持以及消解"(Schiff,2007,p. 597)。当交流进行时,丘脑的中继中心可能在这种延伸的神经因果链条中提供关键连接——并且,其中的部分或全部可能为意识提供支撑。

情感

还需要注意的是,皮下结构并不局限于这种激活的、交流的活动。它们也是我们可能与其他动物共享的古老的意识品质的主要来源。例如,以中脑边缘系统和前额叶皮层为基础的情感系统提供了动机,以及提供了与欲望、关怀和养育、惊恐、快乐、恐惧、愤怒等相关的原始情感(Panksepp,1998,2007)。这些情感系统深刻地影响了上述的更为认知的、以皮层为基础的信息加工处理形式,有时控制它们,并且还在其中渗透着情感、感觉基调。这种皮层下影响的一个简单证明是由新皮层完全被移除的情况提供的。潘克塞普(Panksepp)报告:

272

如果人们通过手术在非常小的动物身上消除新皮层的影响,尤其是那些"原始的"诸如实验室的老鼠,最后,人们可以获得一只表面上与普通成年动物外表没有什么区别的动物……在去皮层手术后,大部分本能操作系统保持完整,甚至不被抑制。例如,有一次我在神经科学实习课上给16位同学分别准备了成对的新生的去皮层的老鼠和完全长大的老鼠(一只去皮层,一只正常)。它们在实验课程中被用于行为观察,学生们的任务是辨别出哪一只动物失去了大约三分之一的脑。结果是

16人中有12人认为去皮层的动物是正常的。这一显著的错误是因为去皮层的动物很快展现出了它们皮层下的"本能能量"。它们更为活跃,更加积极地探索和调查它们的环境,而正常的动物则相对不活跃,似乎更加胆小。(Panksepp,2007,p.121)

潘克塞普还指出:

在动物中,对脑的局部电刺激(electrical stimulation of the brain,ESB)会引发一系列的核心的本能行为,就我们评估这样问题的能力而言,动物正在将刺激体验为可取的或厌恶的(Panksepp,1998,2005)。动物积极地活动来维持这种情感状态(例如,它们对ESB的自我刺激),并且它们逃避和/或避免唤醒厌恶行为模式的刺激。它们同样表现出对与这种刺激搭配的环境的有条件的位置偏爱与厌恶,并且它们在这些环境中体验ESB时表现出有条件的积极与消极的声音(Knutson et al.,2002)。

这些影响集中于次新皮层的边缘区域靠近中央的部分,以及这些系统映射的一些额叶皮层区。人类研究也产生了同样的模式。人们可以通过刺激相同的脑区(在那里可比的效果可以在其他动物那里获得)而激起焦虑、愤怒、渴望等感受,以及许多诸如悲伤、性冲动和欢笑等社会感受(Heath,1996)。(同上,p.121)

当人类发生情感变化时,通过使用正电子断层扫描(positron emission topography,PET)的脑成像研究发现,靠近中央的边缘皮层以及次新皮层的情感控制中心同样表现为活跃的"热点"(Damasio et al.,2000;Liotti and Panksepp,2004)。在人类的性高潮中,PET研究同样表明脑结构——诸如延展到中额叶皮层区的灰质(periaquaductal gray,PAG),在其他动物中也发现这些结构控制着性行为——的激活,(Holstege et al.,2003)。在REM梦中,广泛的边缘系统的唤醒同样伴随着激情碰撞(Braun et al.,1997)。 273

当然,在成年人中这种情感变化广泛地被更多的认知、脑神经机制所调节(LeDoux,1998)。关于这一点有无数的例子。仅举一例,神经心理学家杰弗里·格雷(Jeffrey Gray)认为:

假设你自己处在与心爱的人(Dearly Beloved)(诸如曾经"重要他人"的一种更为浪漫的叫法)看似平静且平淡无味的谈话中。她(或他,视情况而定)说了些伤人的话(或者拒绝,或者引发了你的嫉妒,同样视情况而定)。起初,你仅仅注意到这些冒犯的话并且像之前一样继续交谈,也许同时冷静地想"我可以忽略它"或者"它毕竟不是那么重要"。

但是接下来——需要几秒钟时间——你开始感觉内心很难受,下巴紧缩,手部湿冷,声音发抖。伤人的话毕竟一语中的,只不过你花费了一些时间来发现它。(Gray,2004,p.275)

然而,同样地,有广泛的证据显示情绪唤起能指引、激励,有时还会有驱动思维[5]。在总结这些证据时,潘克塞普(Panskepp,2007)写道:

尽管这种情感意识的心智背景可能在强烈的认知加工的"光芒"中成为周边意识(peri-conscious,正如星星在时代广场的光芒中黯淡),但是那些更高级的心智能力还是很有可能仍旧十分依赖于我们不同的情感状态的内在的、神经生物学化的价值。情感的预适应可能为更多的描述认知生活的意识的感知觉形式(sensorial-perceptual forms)提供了坚实的平台,使理性话语最终成为可能……很容易想象为什么较之于理性认知过程某些特定的情感体验具有它们所有的现象学感受。情绪感受的动力学可能不仅仅是一个传给本能的情绪活动的精神动力学的相似性。可能这种大规模的神经动力学提供了能够把知觉认知状态引入不同吸引域(attractor basin)的自指的封装。总之,情感意识——一种初级的现象学过程——

274

可能是一种必不可少的、且高度保守的演化平台,它使得觉知的更加认知的解决方案的形式得以出现,其中更加巨大的物种差异出现在心智的神经演化中。(Panskepp,2007,p.127)

注意、记忆与全局工作空间

要成为意识,信息必须以某种方式在脑中被"激活"。然而,仅仅激活并不足以成为意识,因为大部分的活跃加工过程是无意识的。同样被广泛接受的是,这些无意识或前意识的加工中的大部分自动地、有效地被专门执行特定任务的有组织的神经元群或"模块"执行。有来自神经病学病人的广泛证据表明,存在许多特定脑局部区域的病变导致相应的特定的功能障碍。例如,视觉系统中V4和V4a区的病变损坏了看见颜色的能力,而V5区的病变损坏了看见运动的能力(下文我们将回到这一点)。这种模块化的加工还可以以一种大规模的"并行"方式同时进行,而很少受到其他模块的干扰。然而,有效的专门化是以丧失灵活性、复杂性以及应对新奇的能力为代价的。所以,当面对更苛刻的任务时,脑同样需要一些在其中的交流手段,组合它的模块化技能以使它所有的认知资源能够用于承担任务。鉴于需要额外的加工负载以及功能协调,脑具有有限的执行这些任务的能力并不奇怪。

因此，它必须选择什么是足够有兴趣的和重要的东西来保证这种“焦点注意”(focal-attentive)加工。

一旦信息被选择进行焦点注意加工，它还必须坚持足够长的时间来保证这一加工(以“工作记忆”的某种形式)被实现，并且要在全局范围内通达其更为专门的资源。根据意识的“全局工作空间”理论，正是在这一阶段，信息同样成为有意识的(Baars，1988，2007；Dehaeneand Naccache，2001)。

所有这一切如何在脑中实现的理论必须将每一种功能阶段转变成一些合理的神经故事。例如，选择注意信息的神经结构必须被置于合适的位置来充当被选择输入通道的门控同时必须具有阻止或抑制非选择通道的手段。为了被选择信息可以作为进一步加工的基础，必须要有使它能持续足够久以便执行进一步加工的神经机制。例如，通过使用赫伯(Hebb)“反射回路”(reverberatory circuits)的某些版本，通过使用反馈回路在足够长的时间内保持神经激活。为使信息能够全局可用，必须存在一些使它分配或扩散至整个脑的方式，或许通过远程神经连接进行，并且必须具有一些共同的神经语言能够在广泛分布的、专门化的神经系统之间进行有意义的交流。 275

目前，关于脑如何实现这些并没有达成共识。例如，关于哪些结构可能是注意操作的中心存有争议。如前文所述，紧贴皮层下并且以点对点的方式映射到皮层的丘脑，很可能对于意识而言是一个特别重要的“入口”——毫不奇怪，克里克(Crick，1984)将从丘脑激活的上升通道作用比作注意的“探照灯”，从丘脑照射出的光照亮了脑皮层中的相应区域。克里克和科赫(Crick and Koch，1990)同样认为，丘脑一皮层的反射神经回路为支持短时记忆和扩展的意识当下所必需的非常短暂的记忆提供了物理基质。

然而，依循有些不同的考虑，波斯纳和莱克力(Posner and Raichle，1993)认为，视觉注意包括两种注意的“探照灯”。第一个强调所聚焦的世界中的位置，第二个选择特定的特征进行分析。在一个竞争刺激的世界中，可能同样具有积极抑制未被选择注意的信息加工的机制(见第10章)。这些功能可能包括脑不同系统之间十分复杂的交互作用。例如，当注意从一个对象切换到另一个对象时，它必须(a)从当前对象脱离，(b)移动，(c)与下一对象接触。按照波斯纳和莱克力的观点，后顶叶皮层可能是这些功能的中心，因为对这一系统的损害会削弱任何需要这一特殊能力的对任务的履行。例如，1909年，巴林特(R. Balint)描述了一个双侧顶叶病变的病人发现难以转移他的视觉注意的例子。如果他的注意力直接指向一个特定对象，那么他就不会注意到其他对象。当被要求时，他能够辨识在他面前的新对象，但是接着就会完全忽略其他对象。这使得他难以阅读，因为每一个字母都被视

作一个独立的对象。另一方面,局限于右侧次级顶叶皮层的病变则产生了一种相当不同的削弱——无法注意左视觉区域中的对象(被称作"左单侧忽视"的状况)。正如杰弗里·格雷(Jeffrey Gray)关于这种情况的描述:

> 这类病人通常表现为似乎他们的世界只有右侧存在。他们可能只刮右边脸上的胡子,只吃盘子右半边的食物,只穿右侧身体的衣服,只读纸的右半边,等等。在正式测试中,给他们一条直线进行平分,他们会在右侧四分之三的位置标出中点,好像左半边的直线消失了……或者他们只临摹一幅画的右半边。他们的问题影响了所有的感官:视觉、听觉、触觉以及本体感受(即是说,"来自"个人自己肢体的位置和状态的"里面"的知觉),甚至嗅觉[6]。(Gray,2004,p.215)

276

当然,要与世界中的对象进行交互作用,仅仅关注它们是不够的。一旦人们关注某个对象,他们还要选择分析哪种特征并且接着以一种适当的方式回应发现了什么。这需要人们记住所感兴趣的特征足够长的时间来作出正确的反应。按照波斯纳和彼得森(Posner and Petersen,1990)的观点,额叶结构如前扣带回很可能是这些功能的中心。神经病学同样提供了证据,在脑额叶损伤的患者的例子中,这个患者因说一套做一套而声名狼藉。对猴子的实验提供了更多数据,例如,福斯特(Fuster,1989)表明,如果对猴子展示它们必须在它们能够作出反应前的短时间内记住的对象,它们额叶皮层中的神经元在延迟时持续处于兴奋状态。因此,波斯纳和彼得森认为,额叶系统作为一种"执行注意控制系统"提供来连接分析和行动所需要的短时记忆。他们也相当大胆地接着提出,在这个系统中加工的信息形成意识的内容。

然而,注意、记忆和意识的神经基础似乎复杂得多。额叶损伤现在被认为是许多短时记忆障碍的原因,短时记忆中被试必须记住视觉刺激的临时位置[7]。但是,脑的其他区域被认为对于口头短时记忆任务的表现而言至关重要。例如,沃林顿和魏斯克兰茨(Warringtonand Weiskrantz,1978)研究了一位因左后颞叶病变导致几乎完全丧失短时记忆的名为K.F.的病人,他无法复述诸如数字、字母、单词和句子等言语刺激。

选择性注意如何运作的心理研究同样明确表明,许多额外的加工影响到选择如何发生。输入刺激不仅需要分析,在它们的重要性可以被评估前,它们同样需要被识别(至少在某种程度上),这就要求系统访问已经储存在记忆中的这种刺激的长时痕迹。为了理解这是如何完成的,我们首先必须了解长时记忆痕迹如何被储存和访问,以及输入与这些痕迹的匹配是如何发生的。重要性的评估同样需要对在当前事件和过去体验的竞争刺激进行

评价。我们对脑如何实现这种评价知之甚少——但似乎这种复杂的加工形式包括了许多分布广泛、相互作用的神经系统。

此外，一旦信息被选择为焦点注意并且最终成为有意识的，与意识密切相关的神经活动（意识的神经相关物）必须，以某种方式，“支持”意识的多样的“感受质”——事物看起来、听起来、闻起来、尝起来以及感觉起来如何等等。支持这种感官感受质的已知脑区域广泛分布在给予那些感觉和知觉以情感调子的整个新皮层和中脑结构中。 277

至关重要的是，现今的大多数理论认为为焦点注意选择信息的过程是前意识进行的。一旦材料进入到意识，分析、尝试识别和选择就已经发生了（见第10章）。总而言之，尽管由额叶“执行注意系统”所加工的信息最终成为有意识的可能性仍在，但是有充分理由怀疑为何意识位于这一系统而非位于网状激活系统或者上述讨论的丘脑的髓板内核中。

目前流行的意识的“全局工作空间”理论接受选择性注意先于（被选择东西的）意识运行，并且继续发展了如下观点：脑将高度专门化的、局部的功能与广泛分布式的功能相结合而意识与这些分布式的功能相关。伯纳德·巴尔斯（Bernard Baars）在1988年的书中以如下方式介绍了“全局工作空间”的概念：

> 脑展示出一种功能的分布式风格，具体工作是通过数百万专门化的神经集群完成的，但没有来自某个指挥中心的指令。以此类比，人体的工作是细胞挨细胞的；不像汽车，人体没有完成所有工作的中央引擎。按照它的DNA、发展历史和来自其他组织的化学影响，每个细胞为特定的功能而被专门化。与其身体的其余部位一样，人脑以其自己的方式显示出组织的分布式风格。（Baars，2007，p. 238）

同时，脑也可以以一种更为综合的方式运作：

> 全局工作空间理论……认为脑具有一种短暂的综合能力来使不同功能之间进行访问，否则它们就是孤立的。这解释了脑被视为一个巨大的高度专业化的神经元处理器的并行集。在这一系统中，协调和控制可以通过中央信息交换的形式完成，使一些特殊的处理器——例如皮层中的感觉区域——作为一个整体散布信息到系统中去。这种解决方案也适用于大规模的计算机架构，它显示出当信息以全局工作空间的方式流动时典型的“有限能力”行为。相当多的证据表明，意识是人类和其他哺乳动物的全局访问功能的基本方式。（同上，p. 240）

是否脑中有一种系统提供全局访问，是否这个工作空间中信息成为意 278

识，这些当然都不应该与意识本身是否提供了全局访问相混淆——而我们已经在第4章和第10章考察了多种怀疑"意识是这种全局访问的主要执行者"的理由。然而，目前，我们可以把这些警告放在一边，来询问脑中的"全局工作空间"究竟是什么样子。

全局工作空间如何运作在脑中?

与克里克(Crick，1984)，以及克里克和科赫(Crick and Koch，1990)看法一样，巴尔斯和纽曼(Baars and Newman，1994)也强调丘脑的重要位置和功能，以及它与脑皮层的广泛连接。与脑干中的激活系统相结合，这些被巴尔斯称作"延展网状激活系统"(extended reticular activating system，ERTAS)的功能是调节各皮层模块的开关。被打开的模块接下来参与到全局工作空间中。中脑结构，例如丘脑的髓板内核在从皮层和皮层下模块接收并扩散信息中起着核心作用[9]。

德阿纳和纳卡什(Dehaene and Naccache，2001)以一种有些不同但也更加具体的方式发展了类似的观点。正如他们所指出的，脑皮层中的各个独立区域不仅仅与丘脑具有远程连接(通过丘脑一皮层"垂直"映射)，它们彼此之间同样具有远程连接(通过皮层一皮层"水平的"或"相切的"投射)。新皮层呈六个垂直层排列，远程"相切的"投射通常来自第2层和第3层的锥体细胞，尤其是在前额和顶叶皮层的区域。这种连接的组合(横向和纵向)系统形成了全局工作空间架构。横向的连接几乎都是相互的(如果区域A向区域B发送信号，那么区域B同样向区域A发送信号)，所以在这些集群中活动的细胞通常彼此刺激，在全局工作空间中保持激活状态。对其他集群的侧抑制(lateral inhibition)确保在任一时刻仅有一种能够处于支配性的活跃地位。鉴于在注意和短时记忆(见上文)中前额叶和顶叶皮层的重要作用，来自这些区域投射的激活被认为提供了进一步的注意力"放大"来选择细胞集群处理注意焦点中的信息，提高在工作空间中保持活性的能力，从而形成工作记忆和意识内容。

埃德尔曼和托诺尼(Edelman and Tononi，2000)同样发展了一种更为详尽的包括丘脑和皮层的全局工作空间模型。然而，他们提出了一种相当不同的机制，认为模块之间的竞争、交流和结合控制了工作空间。在任一既定时间，不同细胞集群中会有不同的神经活动的模式各自分布在一个脑区域和模块中。它们中的每一个都有形成工作空间的远程连接的通路，从而使当前活动模式可以相互影响。这些交互作用可能相互加强也可能相互抑制。如果它们相互抑制，集群的活性就会降低。如果它们相互加强，它们就

279

进入了一个彼此自持的、更大的细胞集群。最终，一个自持的超级细胞集群出现，携带了比所有竞争的细胞集群都更为复杂的信息[10]。这一支配工作空间成为埃德尔曼和托诺尼所描述的“动态核心”，而正是这种支配模式成为意识。这种支配模式的激活一旦变更，意识也随之改变。

当然，脑可以将专门的、局部的输入加工形式与更为广义的全局加工形式结合起来，而无需这些在不同地方发生。相反，按照辛格（Singer，2007）所说，脑可以采取两种互补的加工策略。如果这样，模块加工和“全局工作空间“加工可能发生在脑的重叠区域中。在辛格看来：

> 第一个策略被认为是依赖于调整到特定的输入活动的兴奋丛的（constellation）个体神经元。通过它们的选择性反应，这些神经元建立起特征的特定兴奋丛的表征。通常认为，这些神经元的特异性是由具有分层结构的前馈架构中输入连接的选择性趋同（selective convergence）带来的。这种表征策略允许进行快速加工并且完美地适合频繁出现的特征的定型组合的表征。但是这种策略所需的神经元数量巨大，并且不适合应对兴奋丛在真实世界对象中所遇到的几乎无限多样的特征。第二个策略，根据提议，由大量广泛分布的神经元的临时组合成为功能相关的集群，作为一个整体表征一个特定内容，其中每个参与的神经元都被调整为符合知觉对象的一个基本特征。这种表征策略对神经元数量的要求更小。因为，正如赫伯（Hebb，1949）所提出，一个特定的神经元可以在不同时间，参与到不同的集群中，就像一个特定的特征可以是许多不同的知觉对象的一部分。此外，这种表征策略更为灵活。它允许对从未体验过的集群进行快速重新表征，因为在不断变化的集群中几乎没有对神经元动态组合的限制。因此，对于复杂和持续改变内容的表征，分布式编码的第二个策略似乎比第一个显式策略更为合适。（Singer，2007，p. 607）

辛格继续指出，这种神经元的临时组合构成了形成意识体验的神经基质的更高阶的“元表征”。他指出： 280

> 被假定为意识体验的基质的元表征必须调节那些不可预测的并且具有丰富组合复杂性的内容。为支持意识的统一性，大量子系统的计算结果必须与不断变化的集群绑定在一起，并且与意识内容变化的速率保持一致。看起来似乎基于动态集群形成的第二个表征策略比外显策略更适合支持意识的元表征的实现。这一观点的进一步支持来自状态依赖性和非定域性，例如分布式机制的特性对意识体验的支持。如

> 果意识体验依赖于动态的将子系统的计算结果组合成为统一的元表征的能力,那么元表征形成所需要的条件应该与那些意识产生所需要的条件相同。(Singer,2007,p.607)

将神经模块组合成元表征的过程是什么?正如我们在第3章所见到的,一个"组合"过程可能是相互夹带的神经元振动导致不同的神经元组同步地或相关地激活来表征目前所注意的对象或事件。虽然冯·德·马尔斯博格(Von der Malsburg,1986)所提出的这种可能性仍然是不确定的,但是在30Hz到80Hz节奏频率的区间中却存在许多证据支持这种组合的过程的存在。这种组合同样倾向于与意识状态而非无意识状态相结合[11]。因此,辛格(Singer,2007)总结认为:

> 意识,似乎是分布式脑皮层网络的特定动态状态的一种自然属性,而不是与脑特定区域中的特定神经元组的激活联系在一起——这种特定动态状态是以跨数量足够大的分布式神经元的精确的时间一致性的临界水平为特征的。(Singer,2007,p.613)

鉴于所包含过程的复杂性,以及我们在此仅仅关注神经故事的大致"形状",我们不需要进入"这些理论中哪一个最合理"的争论,或者进入这些或其他相似理论的细节[12]。我只想说,鉴于脑所承担的专门功能和普遍功能的混合,模块功能与"全局工作空间"或其功能等效的某些形式的结合是合理的。它同样与完善的心理学的注意理论相一致。正如人们从全局工作空间理论中所预期的一样,同样有大量证据表明,广泛分布的细胞集群进入到暂时的同步激活模式。

281

但事实上是神经活动中的什么让它成为意识?

似乎可以肯定地说,人脑中神经激活以某种方式与意识相关联。然而,这种平淡无奇的断言并不能使我们走很远。在任何既定时刻,脑都以许多形式活动,并且大部分活动的发生并没有伴随意识。即使在NREM睡眠最深的阶段(阶段IV),尽管没有伴随着意识,但脑活动水平也可能高达80%。然而,活动水平的波动却是不同的。例如,在REM梦境中,整体活动水平接近清醒时的状态。

也就是说,活动水平自身的波动并不决定什么将成为意识,因为有许多种形式的活动加工根本无法通达意识。正如格雷(Gray,2004)所观察的,全局工作空间模型倾向于假设"意识的神经基础是直接与执行功能相关联的:即与操作信息的系统直接相关。形成鲜明对比的直觉……是:意识的神经

基础位于直接‘编码’这一信息的系统中——即，在知觉系统中”(p. 181)。意识的内容同样似乎与知觉加工的结果而非加工本身密切相关。当我们环顾四周，我们有意识地体验到位于，延展于三维视觉世界中的对象和事件，但是我们并没有意识到使我们能够看见的复杂的加工过程。同样，当我们讲话时，我们体验到我们自己的嗓音，并且也许还有一种我们描述进行多好的感觉，但是我们很少意识到使我们能够说话的加工过程。正如我们在第10章所见，关于外部世界的视觉体验、关于我们自己嗓音的听觉体验、关于我们自己身体感觉的内部体验，以及其他外感官和内感官的感觉形式的体验紧跟着使我们能够看见、说话和体验的信息加工过程。而执行功能，例如，注意、工作记忆和信息扩散则进入到支持意识体验与知觉功能的神经因果链。例如，输入分析和模式识别，它是已经被分析并选为焦点注意的刺激的神经表征，看起来与意识体验的“感受质”最为密切相关。人类意识的现象学也显示它的内容很大程度上是由(或来自)我们的感觉系统所提供的有限范围的来源——视觉、听觉、触觉、嗅觉、味觉，以及各种内感受形式(如身体痛苦、愉悦等)组成的(见第8章)。因此，似乎有把握说，对于任何既定体验，在脑相应的感觉和/或情感区域中必定存在神经集群的激活。 282

本质节点

正如人们所预期的，正常知觉需要那些初级皮层区域的激活，源于感觉器官的输入正投射到这些区域。例如，赖斯和黑格(Ress and Heeger, 2003)发现相较于没有到达意识的刺激，到达意识的视觉刺激在初级视觉皮层(V1)引起了更大的活动。三角剖分(triangulating)证据是通过研究意识不出现的情况获得的。例如，V1的损伤会导致一种主观体验的丧失(例如盲视)，这就说明在完整V1既定阈值之上的激活是正常视觉体验在神经因果链条中的一种早期的条件。然而，V1的激活可能并不是所有视觉体验的必要条件。例如，虽然视觉图像激活V1(Kosslyn and Thomson, 2003)，但是视觉梦境和幻觉并不激活V1(Braun et al., 1998; Ffytche et al., 1998)。V1损伤而致盲的病人有时同样可以体验到高对比度、快速移动的刺激的运动(瑞多克综合征(Riddoch syndrome))。

视觉系统的研究同样表明，特定神经元集群的激活必须支持由那些集群所加工的刺激的具体特征的体验(这一原则是否适用于全部感官形式还有待观察)。V1的激活并不足以体验如形状、颜色、运动等视觉体验的特征。另外，视觉系统的特定区域也需要参与其中。例如，区域V4和V4a对

于颜色的体验尤其重要,而运动的知觉更依赖于V5及其附属区域的活动。这种功能专门化的视觉区域的直接或间接的皮层刺激通常唤起了相应的视觉体验(Rees and Frith,2007)。相反,区域的损伤会移除体验那种特征的能力。例如,V5区损伤会产生脑运动盲(cerebral akinetopsia,无法看到视觉运动),但是并不会影响颜色视觉;而V4区损伤则导致全色盲(achromatopsia),无法看到彩色的世界,但是并不影响看到运动的能力(Zeki, 2007)。这些发现使札奇和巴特斯(Zeki and Bartels,1999)认为,视觉系统是由多个功能各异,空间分离的"本质节点"组成的,每一个节点负责视觉体验的一个既定特征的感知[13]。

这种本质节点的激活是否能够满足意识体验的相应特性?按照札奇(Zeki,2007)的观点,并没有更高阶的加工过程必须参与其中,例如"绑定"特征到对象表征上,这使得这个体特征的意识成为了一种"微意识"。然而,尽管没有其他脑区参与特别编码这个特征,活动的等级和类型也同样十分重要。正如里斯和弗瑞兹(Rees and Frith,2007)所指出,对于大多数专门脑区,激活在没有任何相关体验的情况下被观察到或推测到发生。无意识激活相较于有意识激活通常更弱或者具有不同的特征(例如,不同步)。并且至关重要的是,这种激活并非单独发生,而是嵌入或受高度互联的脑中其他活动的影响。例如,右顶叶皮层特定形式损伤的患者忽视呈现在它们视野左侧的视觉刺激("左单侧忽视"),正如我们所看到的。

283

信息是否需要整合才成为有意识的?

无论个体特征的意识是否需要神经"绑定",关键节点所加工的特征的整合似乎需要更多意识的整合形式——并且,鉴于此,并不奇怪克里克和科赫(Crick and Koch,1990),以及辛格(Singer,2007)提出,整合广泛分布的神经集群的活动的同步振动是意识的神经基础。然而,再一次,我们有理由对这一观点持谨慎态度。正如第3章所说,克里克(Crick,1994)报告,在被麻醉的猫的视觉系统中发现了40Hz的同步振动,这表明这种整合操作可以在正常体验缺失的情况下发生。由40Hz的同步振动所显示的意识与有用的、整合的人类听觉皮层的分离同样也在施文德等(Schwender et al.,1994)的研究中被发现,该研究是关于产生内隐学习的手术麻醉病人的听觉加工(见第4章)。鉴于此,可能是同步激活促使功能得以整合,并且在不足以产生意识的情况下促进特别注意加工的竞争——由于诸如此类的原因,克里克和科赫(Crick and Koch,2007)现在明确拒绝认为皮层同步振动足以产生意识。正如他们所指出,同步激活可能帮助一个集群与其他集群竞争;然而,

如果视觉输入过于简单可能就没有显著的竞争并且输入意识可能在没有它的情况下出现。

一些初步结论

在人类脑中，意识体验的神经前因需要区别于它们最近的、共时间性的(co-temporal)神经相关物。控制意识存在的系统和条件(例如，睡眠一清醒循环和选择性注意)，同样必须区别于额外的用于支持其多种多样形式的条件。在任一时间，大部分加工过程是无意识的，并且似乎只有非常具体的活动才有资格成为意识。例如，内感受质和外感受质的知觉加工的最终产物是内在体验(例如思想和视觉意象)，身体感觉(例如快乐和痛苦)以及在三维空间、时间中延展的周围现象世界。尽管这些内容无限多样，但是构成它们的基本体验材料则是来自有限的感官来源及其衍生物。例如，外部现象世界是由我们的所见、所听、所触、所尝和所嗅的内容所构建的，而言语思想和梦境则是由听觉音位和视觉意象所产生的。这种感官感受质似乎很大程度上是基于脑皮层的，尽管中脑结构在赋予感受质特定情感基调上扮演重要角色。在视觉系统中(或者可能在其他系统中)似乎具有“本质节点”——构造上截然不同神经群集，它们是专门用于视觉输入(例如颜色、形状和运动)的个别特征的处理。本质节点的激活似乎对获得它所加工的特征的体验而言是必要的，这使得这样的激活成为被体验特征的神经相关物的第一候选。对象的综合体验需要它们特征的整合，并且锁相神经振动(在40Hz区域)可能是一种将这些广泛分布特征的表征”绑定“成为用于支持整体的意识领域的神经活动的机制。无论这正确与否，但明显的是，对控制睡眠周期、选择性注意，以及通过特征激活和绑定的意识内容的建构的神经结构和功能的解释将会成为一个良好的“意识的神经原因和相关物”的理论。确定这种复杂理论的准确性是一门困难的科学，但是却是一门常规科学。 284

在脑中是否具有一个产生意识体验的特定地点？虽然在神经的因果关系链条中有一些重要的、精确定位的、早期的连接支持人类的意识。例如丘脑髓板内核，它的病变会导致不可逆的昏迷，但是大致的答案似乎是没有。并且虽然将那些对既定意识体验(例如“本质节点”)的特征进行编码的神经活动看作体验(或NCC)的最近的神经相关物是有道理的，但是这些活动通常是由脑其他区域的激活和注意力系统支撑的。正常的外感受质(exteroception)还涉及与外部世界的复杂的、潜意识的交互，所以，最终，在因果链条中，整个脑、身体以及所嵌入的世界都可能直接或间接地参与其中。

不同的体验形式是否具有特定的神经元类型(视觉和听觉等)?同样(在现有证据下),答案似乎是否定的。不同的情感感受质似乎与不同的神经传导物质(neurotransmitters)相关联(快乐与多巴胺,焦虑与肾上腺素,等等);然而,不同的感官感受质似乎与加工那些感受质相关联的特征的节点的功能组织相关联,并且还似乎与这些功能在脑的整体系统中所扮演的角色相关联。

285

是神经生理活动中的什么使它成为有意识的?1976年,神经生理学家罗伊·约翰(E. Roy John)承认:

> 我们不理解产生心理体验的物理和化学的相互作用的性质。我们不知道多大的神经元系统才能够维持关键的反应,也不知道关键的反应是否仅仅取决于神经元的属性或者只需要一个特定的能量和物质的系统。(John,1976,p.2)

30年后,我们依然不知道。在人脑中,活动的等级似乎是重要的。然而,在任何既定时刻,只有很少的脑活动到达意识,并且只有一些活动,例如知觉加工的结果,似乎有资格成为意识。那些在人脑中有资格成为意识的活动同样必须竞争成为意识——这一反复出现的主题可以追溯到最早思考注意加工的威廉·詹姆士的著作中。在现今的意识的神经心理学理论中,竞争同样是一个常见的内容。正如克里克和科赫(Crick and Koch,1990),以及辛格(Singer,2007)所表明的,同步激活很可能是一种机制,通过它,既定的神经集群进入到获胜团体,并且,尽管他们理论的细节不同,德阿纳和纳卡什(Dehaene and Naccache,2001),以及埃德尔曼和托诺尼(Edelman and Tononi,2000)认为"全局工作空间"中输入的信息,以及更为具体地在全局工作空间中对信息的控制才是使神经信息成为意识的原因。

这些趋同观点中最令人吃惊的也许是:意识无需任何特别的、额外的成分。有资格成为意识的神经集群可能或多或少是活跃的,并且它们可能或不可能与其他集群进入到锁相同步激活,这使得它们的激活模式成为整合的和主导的。但是,比它们通常所做的更多,或者与其他神经集群同步做这些,并不会从根本上改变这些神经活动的本质。简言之,符合条件的、仍然是无意识的神经活动与那些成为意识的神经活动可能在种类上没有什么不同,至多是像足球场中个体的声音与淹没它们的人群合唱的声音的区别[14]。

注释

[1] 例如,关于这些区域中大部分的优秀的介绍性概述可以在Velmans和Schneider(2007)编著的意识手册中找到。Gray(2004)以一种对哲学问题

和实证研究都很敏锐的方式，提供了关于神经生理学问题的全面介绍。 286
Zeman(2003)同样提供了一个十分吸引人的介绍，而 Rose(2006)提供了关于现今神经心理学研究和相关意识理论的广泛的回顾。

[2] 这一描述主要是基于 Hobson(2007)。

[3] NREM 或非快速眼动睡眠与伴随梦境的 REM 或快速眼动睡眠是不同的。

[4] 80%的数字是基于由凯迪和施密特(Kety and Schmidt)按照"菲克原则"(FickPrinciple)所开发的技术测得的脑血流量，并且正如人们可以预想的，这一数字的变化与测量全局激活使用的数字有所关联。同样应该指出，并非所有的脑区都以同样的方式受影响——例如在深度睡眠中，中脑网状结构的细胞活性下降大约 50%。但是，基本点是，脑即使在 NREM 睡眠中也保持相当的活性(Hobson，2008，个人通信)。

[5] 近年来，关于这类影响的研究已经成为情感神经科学(affective neuroscience)的基础，它是神经学科的一个不同子域，旨在给更多已经建立的、"更冷静的"、为认知神经科学所检验过的信息加工形式提供一种平衡的影响(例如，参见 Damasio，1999；Panksepp，1998)。

[6] "左边空间"是一种自我中心的定义(因为它在你移动身体或转头时会改变位置)。所以人们普遍认为这种病变损伤了脑形成自我中心空间地图的能力，这使得病人难以注意出现在受影响区域的刺激。

[7] 例如，通过对人类被试组合使用 PET 和 MRI，皮特瑞兹等(Petrides et al.，1993)发现当被试必须在一个视觉阵列中寻找一个既定的模式时，前端区域 8 被激活。但是区域 9 和区域 46 只有在相同的 8 个阵列模式重复 8 次并且被试每次被要求指出一个不同的模式时才会被激活(要求他们持续跟踪自己的所指的历史)。作为回顾，见 Kolb 和 Whishaw(2003)。

[8] 在现在的语境下，我并非严格地使用"支持"(support)这一概念。我们在第 13 章将会重新更为详尽地审查意识感受质的神经相关物与感受质本身如何相关。

[9] 巴尔斯和纽曼(Baars and Newman)同意，考虑到脑皮层中的细胞数量极其巨大，而丘脑核中的细胞则相对较少，这对于那些核心而言将会是一个沉重的负担，所以为使其得以运作，信息流必须以某种方式被压缩。正如 Rose(2006)所言，这似乎是这个模型的一个软肋。

[10] "信息复杂性"是指在系统中被所有模块分享的信息，并且他们认为正是这个，而非激活，决定了什么是意识。

[11] 参见 Crick 和 Koch (1990，1998)，Engel 和 Singer(2001)，Gray(1994)，以及 Singer(2007)的综述。

[12] 希望详细研究这些的读者应当查阅引用文献。亦参见 Zeman(2003)，Gray(2004)，以及 Rose(2006)的综述。

[13] 需要注意的是,它并不跟随这种对相关特征进行无意识加工而言十分必要的节点。例如,格雷(Gray,2004,p. 158)报告,fMRI实验表明,不同面部表情的意识体验激活脑的不同区域。恐惧的表情点亮杏仁核,而厌恶的表情则点亮脑岛(insula)。如果这些面部短暂呈现(30ms),然后被遮住以阻止它们成为意识,人们仍旧可以区分表情;然而,无论是杏仁核还是脑岛都没有被激活。相反,无意识地加工恐惧和厌恶则分别激活了背外侧前额叶皮层和杏仁核。然而,这个问题仍旧是开放的。例如,穆图西斯和札奇(Moutoussis and Zeki,2002)使用fMRI来比较当被试区分有意识或无意识(遮蔽的)呈现的面部和房屋时的脑活动,发现在这两种情况下都是同一区域被激活,虽然在无意识的情况下活性降低。

287

[14] 这对意识在人脑中和其他地方的分布有一些有趣的暗示,我们将在第14章回到这一点。

第三部分

一个新的综合：反身一元论

12 意识之所是

12.1 “意识”指什么?

正如第1章所指出,当定义一个概念的意义时,如果可能的话,最好从实例证示的定义(ostensive definition)出发——“指向”或“选出”这个概念所指的现象,并隐含地指明它排除了什么。通常我们指向一些我们观察到或体验到的事物。然而,“意识”这个概念指的就是体验本身。它不是由我们观察或体验到的某一个特定事物所例示,而是由我们观察或体验到的所有事物所例示。 291

在日常生活中有两种截然相反的情况告诉我们如何理解这一概念。在有体验或有意识时(例如,当我们清醒时)我们有关于它所像是的样子的知识,与之形成对照的是我们没有意识时(例如,当在无梦的睡眠时)。这样看来,意识指的是心智的两种潜在的状态(有意识的对非有意识的)。相对于没有意识到某物,我们也理解意识到某物所像是的样子(无论清醒还是睡梦)。在任何给定时刻,我们可以意识到某些现象而不是另外一些。我们在任何给定时刻所意识到的现象就是意识内容(contents of consciousness)[1]。

12.2 意识内容所像是的样子

关于任何现象本性的理论都开始于对它们需要解释的东西的精确描

述。意识的理论需要解释为什么有些状态是有意识的而有些不是。它也需要解释意识可以形成的不同形式,这些形式由它的内容所例示。大多数意识理论开始于有关意识可能采取形式的前理论的假定,这些假定与意识的实际现象学无关。所以,它们是从错误的地方开始的。

除一些显著的例外(包括康德(Kant)、罗素(Russell)、怀特海(Whitehead)和詹姆斯(James)),大多数意识理论要么明显的是二元论的,要么隐含的是二元论的(见第2章至第5章)。二元论交互作用论(跟随笛卡尔)当然是二元论的:意识是由在空间中没有位置和广延的非物质的思维质料构成。出于对二元论交互作用论的反应(诸如取消论者的物理主义和功能主义),还原论和涌现论的形式隐含的是二元论的,因为,它们接受了二元论者有关什么是需要取消、还原或解释掉的东西。

292

奇怪的是,这些关于意识内容像是什么样子的共享的预设似乎与我们实际体验到的没有什么关系。虽然某些体验,例如思想和感受似乎在空间中没有确切的位置和广延,而其他的感觉和体验似乎确实具有确切的位置和广延。例如,身体感觉似乎分布在身体周围(如果你用手指触碰这页纸,触觉似乎出现在纸与皮肤接触的这一点的皮肤表面上)。来自外感受(exteroceptiv)系统运作的体验(诸如视觉和听觉)仅仅是我们在周围的三维空间中看到和听到的对象和事件。例如,你关于这页内容的视觉体验就是这页纸上被看到的打印物("在心智或脑中的"内省并没有揭示打印物的额外视觉体验)[2]。简言之,意识内容并非我们体验到的日常世界中的一些神秘的复制品。总之,我们体验的现象组成了我们通常所认为的日常世界。我已经在第6章和第7章以有力的证据发展了这个论题。鉴于这种观点同样符合"常识"(因为它不需要意识内容成为它们似乎不是的任何东西),在此,我将采纳它,并以它作为一个起点。

12.3 将意识内容解析为它的组成部分

当具体说明现象的本性时,有必要询问(a)它们由什么组成,以及(b)它们是什么的一部分(Wimsatt,1976)。它们的组成部分是什么,以及它们又是什么更大整体的一部分?同样的原则可应用于意识内容。

如上所说,二元论者和还原论者对意识现象的组成的分析受到前理论承诺的驱策。虽然笛卡尔的二元论承认体验有许多种类,他主张意识是由思维实体(思维质料)构成,这意味着这些部分相对统一,因为它们都具有非

物质的“思想”这一特征，而这在空间中是没有位置和广延。另一方面，对于物质主义者，只有物质质料存在。因此，体验必须由物理质料（诸如神经元或神经状态（或功能））组成，然而，它们只是好像是。

当前分析十分不同。意识内容包括所有我们意识到的、觉知到的或体验到的东西。这些内容在复杂性和多样性上是无限多样的，并且它们可以用无限多的方式进行分类。然而，人类意识内容得以构建的“体验材料”却具有数量有限的来源，主要由感觉模态所定义。例如，外部现象世界由我们的触觉、嗅觉、味觉、听觉及视觉组成。身体体验包括额外的、内感受的感觉，包括动觉（kinaesthesis）以及身体的快乐和痛苦。内部体验（诸如思想、记忆等）通常由言语、视觉以及其他意象形式组成。一些体验来自资源的组合。例如，我们的身体意象将内部或体表的身体感受与我们可以看到的身体的一些方面组合起来。情绪将身体感觉与认知成分组合起来。如果人们将这个现象解析成它的组成部分，人们就可以在最低程度上获得的可辨别的现象——即在亮度、色彩、音量、音调等上最小可辨别的差别。我在第 8 章已经考察了解析意识的诸种方式，所以在此我不再赘述。

293

显而易见，最低程度的可辨别的现象并不全部具有思维实体无广延的特点。例如，可辨别的痛苦、触觉和动觉体验在体内或体表具有相当清晰的位置和广延。并且，根据它们的现象学，对外部世界的体验正是所有我们看到、听到或以其他方式感知到的位于或延展于周围三维空间中的现象。一旦它们被精确地描述，很难想象在哪种意义上这种体验可以由神经元或神经状态“组成”。人们无法通过在脑中运用组织学来将体验解析为部分。虽然神经状态可能会导致或与给定意识体验相关联，但是原因和相关物并非是组成部分。如果人们将微观神经状态组合在一起，那么他们就会获得更复杂的宏观神经状态。并且如果人们将脑中所有的神经元整合在一起，人们会获得一个完整的脑，而非一个现象世界（见第 3 章）。

如果这种现象学分析的进路是正确的，那么宏观现象的唯一恰当的“组成”就是微观现象（micro-phenomena）。并且实现这种分析的恰当方法是那些用于心理物理学、知觉心理学，以及其他（至少在某种程度上）聚焦于发展体验世界的描述系统的学科。

12.4 意识及其内容是什么更大整体的部分?

为理解意识是什么，仅仅“指向”它或者将它解析为部分是不够的。它

同样需要语境化。我们需要知道它如何反过来“适应”它作为其一部分的更广宇宙。为此，我们需要知道意识的原因和功能(见第 13 章)。然而，首先，294 我们必须清楚位于意识之外是什么，即什么存在是“意识”术语所不包括的。

二元论和物质主义关于这一点有不同的看法。对于实体二元论者，意识及其内容存在于一个在空间中没有位置和广延的非物质领域。它们构成了二元宇宙的一部分，另一部分则是物质世界。在这种观点中，广延的物质世界位于意识边界之外并与意识交互作用。然而，意识在任何意义上都不被物质世界包含。

对于物质主义者，意识及其内容只不过是被选择的脑的状态或功能，它们与脑其他的无意识状态或功能之间具有因果交互作用。这样看来，意识及其内容仅仅构成物理宇宙的很小一部分并且占据很少的空间。即，有意识的神经状态(或功能)仅仅是脑的相当小的一部分，而脑是地球物质的微小的一部分，依次地，地球又仅仅是巨大物质宇宙的一个微小片段。

根据目前分析，正常的现象意识内容既不超越三维空间(正如二元论者假设的)，也不仅仅包含在三维空间微小的一部分中(正如物质主义者所假设的)。确切地说，这些内容界定并且填充三维空间，因为它们不是别的而正是作为体验的日常世界或宇宙。当然，在一个给定时间人们所体验的取决于人们如何引导他们的注意力。例如，意识内容在眼睛睁开和闭上时非常不同。然而，当眼睛睁开时，意识内容延伸到人们视线所能及的范围。它们不仅包括内在的和身体的体验，而且包括我们通常认为是“物理世界”的外部现象世界。

鉴于这种意识扩展到包括我们以各种形式所经历的一切，那么，这些内容排除了什么呢？如果我们认真考虑自然科学，那么世界中实际存在的东西仅有很少一部分显现在正常的体验中。例如，我们的眼镜和耳朵仅仅在很小的一个频带中觉知我们身体周围存在的电磁和声波能量，并且我们的化学感官(嗅觉和味觉)仅仅传递我们吸入和摄入的化学物质的一小部分。同样，感官系统在其识别事件的大小、距离和时间等与人类正常行为和生存相关的时空分辨率上是有限的(为了使观察突破这些限制，我们需要望远镜、显微镜、原子钟等)。此外，将我们的感官所检测到的信息转换为我们所体验的被知觉的“感受质”的知觉过程，是通过一个专门的、物种特有的方式完成的。甚至存在于时间中的三维现象空间也变成了一个近似现代物理学所描述的宇宙。例如，广义相对论要求四维时空中两点之间最短的距离是 295 一条弧线(遵循曲率空间)而非一条直线。存在许多其他方式，在这些方式中我们所体验的物理世界与物理学所描述的世界不同。因为，这些观点完

全是常规的，并且我在第8章已经深入研究了这种情况，所以在此我不再赘述。我们认作"物理世界"的三维现象世界只是物理学所描述的更大宇宙的一种片面的、近似的、物种特有的模型。

在评估意识内容排除了什么时，需要指出的是我们通常知觉到的东西是中等尺寸的实体和事件。对于人类而言，现象世界同样主要是视觉的，并且在没有辅助的情况下，我们的视觉系统通常只能提供关于外部表面的信息。在我们通常可以看到的东西之外，在事物的本性中存在一种非常精细的结构，而这个结构超出我们知觉的视野。例如，人体的外部视觉外观，并没有提供多少其宏观的内部结构和功能。内感受提供了关于身体内部条件的一些额外的细节（四肢的位置、温度、内部损伤，对食物、睡眠的需求等等），但是它同样很少揭示出身体是如何实际工作的，更不用说在细胞、分子、原子和亚原子水平上的任何其微观组织的细节。类似的局限同样适用于我们体验自己心智细节操作的能力上。正如第10章所指出，一些心智加工的细节通常可以通过内省获得，诸如在解决问题、长期规划等问题上的发展阶段。然而，大部分所谓的"有意识的心智加工"根本不是有意识的。例如，人们很少甚至没有有意识地觉知到使自己能够阅读这本书的那些加工细节。

总之，在通常清醒状态下，意识内容包括所知觉的外部"物理世界"，以及各种身体和内部体验。但是，它们排除了外部世界、身体和心智中的一组更大的实体、事件和过程。鉴于它们与意识的紧密连接，心智/脑的运作大部分是非意识的这一点尤其重要。打个比方，意识内容通常被比作冰山的一角。而大部分心智，就像冰山一样，处在看不见的水面之下。现今的分析扩展了这个隐喻。一旦人们将意识扩展到包含被体验的身体和周围的现象世界，"在水面之上"的就不再仅仅是冰山一角，而是人们可以体验到的在知觉视野之内的一切。"在水面之下"则相应扩展到包含实体、事件和过程的整个宇宙，它们在一个给定时刻并没有表征在我们所体验到的东西中[3]。

在这种观点中，人类的意识嵌入在并且被更大的宇宙所支撑（就像冰山的一角是由其基础和周围的海洋所支撑）。人类意识内容同样是这个它所嵌入的宇宙的自然表达或显现。对于人类而言，意识的最接近的原因可以在人脑中发现，但认为脑是一个孤立的系统的观点则是错误的。它作为一个物质系统的存在完全依赖于它周围的支持，而反过来它支持的意识内容来自知觉加工与周围世界、身体和心智/脑本身中的实体、事件和过程的反身交互作用。 296

12.5 知觉被视为一种反身过程

就多重目的而言,将意识内容依据它们是否(a)关于外部世界的体验(似乎具有位置和广延),(b)关于身体的体验(似乎具有位置和广延),以及(c)在现象空间中(尽管它们可以被含糊的说"在头部或脑中")没有确切位置和广延的"内部"体验(思想、意象、知道的感受等等)进行分类是有用的。但是,无论内容是什么,第6章所描述的交互作用的反身模式(启动刺激↔知觉/认知加工→被感知的刺激)是相同的。位于体表之外空间中的启动刺激与观察者的外感受系统交互作用产生了被体验到的在体表之外空间中的实体或事件(例如可见的物体或听到的声音)。体表的启动刺激与观察者的内感受系统交互作用产生了位于体表启动刺激处的被体验到的感觉(例如触摸或疼痛)。在心智/脑本身中的启动刺激通过内源系统(endogenous systems)转变成"内部体验",它们似乎位于启动刺激所在的区域(例如思想或意象似乎"在头脑或脑中")。以这种反身方式,意识内容既由(与知觉和认知系统交互作用的)启动实体、事件和过程产生,而且表征那些实体、事件和过程[4]。总之,个体的有意识表征形成一个现象世界,这个现象世界超出被知觉的身体延展到人们的知觉视野和天穹。总的来说,这可以被认为是一个生物学上有用的宇宙模型,它被现代物理学以非常不同的方式所描述。

尽管很大程度上人们已经知道这个现象世界是如何被"建构"的(见第6章、第7章和第8章),但有关脑中编码的空间位置和广延的信息如何被转变为作为体验的位置和广延的方式仍存有一些神秘。这种心理效应(我将其称为"知觉投射")仍是无处不在的。例如,THIS WORD似乎是在这页纸上出现而非在你的大脑枕叶中,并且被知觉到的每个其他对象或事件也处在周围的现象世界中。尽管它看似神秘,但是知觉投射已经被科学通过多种方法进行(并继续进行)了研究(见第7章)。

12.6 意识与虚拟现实

297 在虚拟现实系统中,人们似乎在与一个和现实(相应的)世界相分离的(虚拟的)三维世界交互作用,这提供了行动中知觉投射的一个最好证明——并且关于虚拟现实的研究无疑会提供知觉投射何以可能的充分必要

条件。虚拟现实同样提供了一个有用的隐喻来理解意识内容如何与它们反身“建模”的实体、事件和过程相关。芬兰哲学家/心理学家安迪·瑞文苏(Annti Revonsuo,1995)关于“黑色星球”的故事很好地说明了这一点：

> 黑色星球。想象你将登陆一个未被探索过的星球。当你离开你的太空船时,你陷入了一种难以理解的黑暗和寂静中。你无法看见、听见或感受到任何事情。当然,环境就在那里,但是你完全无法以任何方式感知到它,因此,不存在“有机体—环境交互作用”可言。你感觉自己飘浮在一个感觉剥夺的盒子中,无法感知身体的位置,更不用说周围的环境。不知怎的,你以某种方式回到你的母船中。你仔细检查所有从这个星球表面获得所有数据。你发现,事实上有许多物理活动发生,但是其中的任何一种你之前都没有遇到过。因此,你无法感知到任何事情。好,你不打算放弃——你设计了一套具有检测外形辐射和星球振动传感器的服装,将它们转变成你的身体可以处理的物理刺激。因此,特定的外星辐射通过你的护目镜被转变成可见波长的电磁辐射;星球奇怪大气的振动被转变成你耳朵附近的振动等等。当你回到这个星球时,你进入到一个完全不同的,关于对象、颜色和声音的空间的延展的世界。
>
> 现在你的脑能够建构关于这个世界的体验模型,使得你能够成功地与这个世界交互作用。当然,这个世界本身仍旧在寂静和黑暗中,但是,你的脑现在以那些并不真实存在的特质来装扮它(即,它的模型)。因此,现象学的组织层次是大脑建立的一个错觉,但尽管如此,它仍是最有用的一个。
>
> 可能在意料之中,如果我现在告诉你其实这个奇怪的星球就是地球,宇航服就是我们的物理身体,尤其是它的感官;将外星物理信号“转变”为熟悉的信号实际上是将物理刺激转变为神经放电;并且在大脑中以某种方式创建的有用的假设就是我们通常所称作的“现实”:世界的体验模型与作为主要演员的自我。“现实”只是受制于当前感官输入的“VR”[5]。(Revonsuo,1995,p. 51)

298

要知道意识是什么,我们还必须知道它做了什么。黑色星球的故事提供了一个初始暗示。一个体验的、现象世界的创建将意识之“光”带进其他“黑暗的”宇宙中。为更加全面地理解意识做了什么,我们同样需要面对许多已经在认知心理学中提出的关于它的概念和功能,并且我们需要理解它与脑的因果交互作用(参见第 13 章)。

12.7 反身一元论

上述关于意识是什么的分析“指向”它，将它解析为组成部分，并且开始使它“适应”其转而作为一部分的这个更广宇宙。对意识如何适应这个更广宇宙的这一素描支持一种非还原的反身一元论。人类的心智、身体和脑都嵌入在一个更广的宇宙中。个体有意识表征是视角性的。也就是说，实体、事件和过程转变成体验的精确方式依赖于给定观察者的时空位置，以及参与“建构”给定体验的知觉、认知、情感、社会、文化和历史的精确混合的影响。在这个意义上，每个意识建构都是私人的、主观的并且是独一无二的[6]。合起来，意识内容提供了一种对更广宇宙的观点，赋予它一个三维现象世界的外观。这是实体、事件和过程与我们的知觉和认知系统反身交互作用的结果，而我们的知觉和认知系统反过来又表征了那些实体、事件和过程。然而，这种有意识的表征并非物自体[7]。

根据这种观点，存在一个宇宙(物自体)，其中存在一些像我们这样的有意识生物(conscious beings)形式的相对分化的部分，每一部分都有关于其所属的更广宇宙的独一无二的、有意识的观点。就我们是这个宇宙的一部分并转而体验这个更广的宇宙而言，我们参与了一个反身过程，通过这个过程，宇宙体验它自身[8]。

注释

[1] 在正常条件下，心智的有意识状态不会在没有现象内容的情况下出现。然而，意识作为心智的一种状态与它的现象内容的区分对于意识科学而言是十分重要的。正如我们在第11章所见，意识存在的必要条件需要与产生意识内容的额外条件相区分。

[2] 脑中具有伴随着被知觉事件记忆痕迹的视觉和听觉表征，但在正常的外感受中，从第一人称或第三人称视角看，脑似乎并没有视觉和听觉体验。

299

[3] 传统还原论者认为，将什么在“意识之中”与什么在意识外分开的这个隐喻“边界”是垂直画出的。例如，在图6.2中，在意识中的东西就处在图右侧的“主体的心智或脑”中，并且这与图左侧的“客观物理世界”明显分离。在这个扩展的冰山隐喻中，“边界”是水平画出的。(在意识中)“可见的”一切事物在水面以上，包括完整的体验世界。不是意识的东西则隐喻地处在水面“之下”——不仅包括个人的无意识，而且包括(在给定时刻)一切没有被体验到的存在——但却成为被体验到的世界的那些方面的语境和基础。感谢哲学家马里恩·戈塞尔(Marison Goethier)指出这一点(个人通信)。

[4] 当然,幻觉、逼真图像、虚拟现实等可能并没有表征世界的实际事件。这种体验是通过那些与真实知觉类似的加工过程构建的,尽管在这些例子中信息具有其内在的或人工来源(诸如记忆、VR耳机等)(见第7章)。

[5] 瑞文苏(Revonsuo)发展的这个论证来自出现在Velmans(1990a)(以及出现在Velmans(1993b),我也建议了一个与VR的链接)中的"反身模型"。然而,瑞文苏尝试根据一种"生物自然主义"来解释视觉和其他外感受体验的空间广延的本性,这一观点主张虚拟现象世界是脑的状态,并且这些状态实际上就在脑中。尽管反身模型接受在被体验的虚拟现实中所呈现的信息被编码在脑中(在VR体验的神经相关物中),VR体验本身并不在脑中。见第7章关于此问题的延伸讨论。

[6] 在适当的条件下,个体的、私人的体验/观察可以成为"公共的"和"主体间的",从而有助于公共的、在双方同意下成立的(consensual)知识。因为我在第9章对这些条件作了深入讨论,在此我不再赘述。

[7] 正如第8章所指出,存在许多其他方式来表征同样的实体、事件和过程——例如,通过更为抽象的科学表征。

[8] 以这种方式,反身一元论将存在论的一元论和认识论的多元论(存在知道一个东西的多种方式)与知识最终是反身的建议结合在一起。

13 意识之所做

13.1 什么需要被解释?

300 脑状态对意识体验具有因果影响似乎是不可否认的。正如托马斯·赫胥黎(Thomas Huxley)在1874年指出,人们只需要将针扎向自己就足以表明这一点。但是如果以传统二元论者的观点看意识,脑状态如何产生意识似乎是无法解释的。神经原因似乎具有神经和其他物理效应,但一些"客观的"和"物理的"东西如何能够产生"主观体验"呢?

同样不清楚的是,意识如何能够影响脑加工。我们通常理所当然地认为我们有一个有意识的心智来控制我们的自主行为,并且这个观点是我们的伦理、政治和法律体系的基础。但有意识的心智如何实现其影响则难以理解。从第一人称的观点看,意识似乎对于大部分复杂或新奇的加工形式都是必要的。但是,从第三人称的观点看,意识似乎对于任何加工形式而言都不是必要的,因为在要求意识介入而使脑工作的神经生理学事件的链条中并不存在"鸿沟"。简言之,意识提出了一个因果悖论。

更糟糕的是,原则上,身体/脑和心智/意识参与因果关系具有四种不同方式。可能有物理状态的物理原因,心智状态的物理原因,心智状态的心智原因,以及物理状态的心智原因。确立哪些因果作用形式是在实践中有效的,这对于我们理解病因学(aetiology)以及各类疾病的适当疗法有明显影响。

在传统医学中,物理→物理的因果作用是理所当然的。因此,身体疾病

的适当疗法被认为是某种形式的物理干预。精神病学认为物理→心智因果作用的效应是理所当然的，因此假定心理疾病的适当疗法可能涉及精神药物、神经外科等。许多形式的心理治疗认为心理→心理因果作用是理所当然的，并且假设心理疾病可以通过“谈话疗法”、指导意象、催眠和其他形式的心理干预的方式得以纾解。心身医学(Psychosomatic medicine)假设心理→物理的因果作用是有效的(“心理发生”，psychogenesis)。因此，在某些情况下，一种身体疾病(例如，癔病性麻痹，hysterical paralysis)可能需要一种心智(精神疗法)的干预。鉴于对所有这些因果交互作用存在大量证据(参见 Velmans，1996a)，我们应该如何理解它们呢？ 301

13.2 心智状态如何影响各类疾病?

尽管大量的研究和临床实践存在于其中每个领域，但那些假定心智状态的因果效应的领域(心理治疗和心身医学)并不能安然地适应于目前在西方哲学和科学中仍占主导地位的还原论和物质主义范式。例如，根据丘奇兰德(Churchland，1989)的观点，基于意识体验的所有关于人性的描述或理论都被认作是前科学的“民众心理学”形式，这种“民众心理学”形式注定要被未来的、先进的神经生理学所替代的。简言之，所有关于心智或意识体验的描述最终将是对脑状态的描述。如果是这样，所有关于心智因果作用的主张都将成为关于物理因果作用的“前科学的”的主张——而临床后果则可能是心理治疗最终被一些先进的物理医学形式所取代。

尽管具有这种物质主义倾向，意识和心智状态对身体状态的因果效应的临床和实验证据仍在继续累积。例如，巴伯(Barber，1984)以及谢赫等人(Sheikh et al.，1996)考察的大量证据表明，在各种医疗条件中催眠、意象使用、生物反馈以及冥想可以治疗许多病症。尤其引人注目(和令人费解)的是有证据表明，在某些情况下，这些影响扩展到自动身体功能，例如心率、血压、血管舒缩性活动、瞳孔放大、皮肤电活动和免疫系统功能活动等。

最广为接受的心智状态对医疗结果的效果的证据，无疑是“安慰剂效应”。在许多临床情况下，简单接受治疗并且对于治疗或治疗师具有信心，被发现这本身就有疗效。与其他明显的心智/身体交互作用的实例一样，对涉及的因果过程存在矛盾的解释。例如，什克拉巴内克和麦考密克(Skrabanek and McCormick，1989)宣称，安慰剂可以影响病痛(人们如何感受)而非疾病(机体障碍)。这也是说，他们接受心智→心智因果作用而非心

智→物理因果作用的可能性。然而,沃尔(Wall,1996)列出证据表明安慰剂治疗可以产生机体的变化。例如,哈希什等(Hashish et al.,1988)发现使用令人印象深刻的超声波机器不仅减少了疼痛,而且减少了颚部在拔出智齿后的紧绷性和膨胀性,无论这个机器是否真的产生了超声波。

302 正如麦克马洪和谢赫(McMahon and Sheikh,1989)所指出,哲学和科学中缺少一个可接受的心智/身体交互作用的理论,在临床理论和实践的许多领域不利于心智因果作用被接受。相反,一些临床情况中的大量心智因果作用的证据形成了数据库的一部分,任何关于心智/意识一身体/脑关系的完整理论都需要对其进行解释。

13.3 二元论者和还原论者对意识与脑之间因果交互作用的解释

我们在第 2 章到第 5 章已经考察了许多运用二元论和还原论来尝试理解意识/脑关系的方式,所以,在此我仅做一个简短总结。二元交互作用论的主要吸引力在于它对以下事实给出了一个简单的、直接的解释:(1)身体和脑似乎与心智和意识有很大不同,所以它们可能是非常不同的。(2)有大量证据表明身体和脑通过感官影响心智和意识(例如,视觉系统影响视觉体验)。同样有大量证据表明,心智和意识影响身体和脑(见上文)。因此,认为心智和意识与身体和脑进行交互作用是合理的。

就其本身而言,没有什么比这更简单了。然而,这里有许多大的"解释鸿沟"。二元论将意识的本质留作一个谜。毕竟,一个"进行思考的物质"是何种物质?并且,如果物理世界是因果封闭的,那么意识又如何能够影响它?无论如何,不同的思维实体与广延实体是如何因果地彼此影响的呢?在与笛卡尔同时代的莱布尼兹(Leibniz)和斯宾诺莎(Spinoza)看来,这种交互作用是不可想象的。

尽管还原论有许多变体,但它们都试图通过将意识还原为脑的状态或功能来解决二元论造成的分裂。如果这种存在论的还原论可以成功实现,上述的"解释鸿沟"则将会消失。意识会成为脑的一种状态(或功能),无意识则是一种不同的脑的状态(或功能),并且意识与脑(的余下部分)的交互作用将会完全成为神经生理学研究的事情。不用说,至今尚未有科学的发现证明意识只不过是一种脑状态。因此,还原论需要专心寻找这种可以用于确定他们立场的发现。

正如在第3章中所指出的，意识体验是第一人称的数据（这是我们想更深入了解的）。这即是说，主张意识体验不过是脑的状态（或功能）其实是主张一组现象（我们的体验）不过是另一组现象（从外部观察视角看到的脑状态或功能）。搞清这一点是十分重要的，因为还原论者的争论通常建立在错误的类比之上。从我们自己的观点看，体验并非假设构想（hypothetical constructs），而科学可能会发现这些假设构想是物理上真实的（其方式就如同发现基因就是DNA分子——正如克里克（Crick，1994）认为的那样）。同样，我们自己的意识体验也并非是前科学的理论（或"民众心理学"），等待着被一种更先进的心智的物理理论所替代（与Churchland（1989）相反）。鉴于意识体验呈现（给我们）的方式与脑状态呈现（给他人）的方式的巨大差异，因此，将其中一个还原为另一个是一个苛求（a tall order）。形式上，人们必须确立：尽管显象（appearance）不同，但意识体验在存在论上与脑状态是同一的。

303

还原论者通常主张，意识的神经原因和相关物的发现可以证明意识等同于脑的状态（或功能）。然而，因果作用与相关性并非是本体论同一的。碰巧，非还原论的心智哲学，诸如二元论和两面论（后文讨论），都赞同（人类）意识受神经事件的因果影响和与之相关联，但是，他们否认意识只不过是一个脑的状态。对还原论而言，这产生了一个根本问题。没有任何关于意识而非它的神经原因和相关物的信息对脑的神经生理学研究是可用的。所以，如果对这些神经原因和相关物的发现不足以将意识还原为一个脑的状态，那么，很难看到这种研究如何能够实现这样一种还原。关于意识体验像是什么的唯一证据源于第一人称的来源，而这些来源一致认为意识是某些不同于神经活动的东西或者是对神经活动来说额外的东西。鉴于此，我的结论是：通过这种途径的（即意识到脑的）还原论是行不通的（参见Velmans（1998a），以及本书第3章的完整论述）。

鉴于二元论和还原论存在的这些根本问题，非还原论的一元论值得认真考虑。关于此的早期版本是斯宾诺莎的两面论，它既不将宇宙分割为两种不可通约的实体，也不要求意识成为任何它似乎不是的东西。相反，心智和身体被认为是同一个根本"质料"的两个方面（斯宾诺莎以不同的方式将其称为"自然"或"上帝"）。为了使其在科学上有用，这种进路需要被自然化。

13.4 悄然接近意识的相关物

毫无疑问,从纯粹的第三人称视角看,人类意识最接近的原因和相关物是在脑中发现的,尽管需要记住,脑中的因果过程嵌入在作为支撑的身体以及周围世界中。我们在第11章已经考察了一些可能包含在内的激活的、注意的、知觉的以及表征的神经过程。然而,通过这种第三人称途径,我们不能发现意识本身的性质。正如一再指出的,意识在本质上是一种第一人称现象。只有我自己可以直接通达我自己的意识状态像是什么,同样只有你可以通达你自己的。通过观察你的脑,我能够多大程度上接近你的意识状态?肯定不可能比它们的神经相关物更近!

304

然而,它似乎是关于这个世界的一个自然的事实,即特定的神经活动形式被意识体验伴随。因此,当这种神经活动(相关物)出现在人们的脑中时,人们具有相应的体验。鉴于意识的神经相关物正如我们从外部接近意识,并且鉴于我们并不确切知道神经相关物是什么,因此有一些关于我们正在寻找什么的指导方针是非常有用的。根据定义,相关物伴随或与给定的意识体验共现(co-occur)。这是从意识的前因(例如,选择注意的操作、绑定等等)来区分它们,它们被认为是人脑中意识的充要的先决条件。尽管我们对于这些相关物的物理性质没有完整的知识,但存在四种由意识现象学本身施加的合理的、功能的约束。

1. 表征约束。正常人类的意识体验是表征的(现象意识始终是关于某事的)。鉴于此,我们有理由假定这种体验的物理相关物是表征状态[1]。

2. 同一指称约束。一个表征状态必须表征某物。对于一个作为给定体验的相关物的给定物理状态,有理由假设它表征的是相同的事物(否则它就不是那个体验的相关物)。

3. 信息保存约束。对于一个作为给定体验的相关物的物理状态,有理由假设它具有相同的"纹理"(grain),即是说,对于每个可分辨的体验属性将会有一个不同的、相关联的物理状态[2]。正如每个体验和它的物理相关物表征了相同的事物,因此,每个体验和它的物理相关物编码了那个事物的相同信息。即,它们是具有相同信息结构的表征。

4. 有序映射。有理由假定神经编码的信息格式与相关的现象编码的信息格式以一种有序的方式相关联,具有可发现的神经状态空间/现

象空间的映射。一个明显的例子是脑中编码的空间位置和广延的信息被映射到我们通常体验的三维现象空间的方式[3]。

自古斯塔夫·费希纳(Gustaf Fechner,1860)的这一开创性工作以来,这些假定在心理学理论中很大程度上被视为理所当然,尽管这些假定并非总是在意识理论中成为明确的(参见 Wozniak,1999)。例如,费希纳建立的心理物理学研究理所当然地认为:对于体验的任何可分辨的方面(在亮度、颜色、音高上的刚刚可以察觉的变化),都会存在脑的某些状态的相关改变。这同样适用于许多现代认知理论——这些理论将意识内容与储存在初级(工作)记忆中的信息、注意焦点的信息、全局工作空间中的信息等关联在一起或将这两者等同起来——中更复杂的意识内容。

305

体验和它们的物理相关物编码了同样信息的假定也标志着关于意识本质的各种相异理论之间的一个重要会聚点。例如,这种假设隐含在取消论者和还原论者的意识理论中(例如 Dennett(1995)和 Sloman(1997a,1997b),我们在第 5 章已有讨论)。它也明显地出现在查默斯(Chalmers,1996)发展的"自然主义二元论"和威尔曼斯(Velmans,1991a,1993b,1996c)发展的两面论(我将在下文详细阐述)中。

需要强调的是,具有同一指称和信息结构并不蕴含存在论的同一性(正如取消论者和还原论者倾向假定的)。例如,记录在磁带上的电影版的哈姆雷特(Hamlet)剧,可能具有与展示在电视屏幕上以连续的、移动的图像形式同样的序列信息结构。但是很明显,磁带上的信息与屏幕上展示的信息并不具有存在论的同一性。编码在录像带上的信息始终存在,无论它是否恰巧播放并因此转变为人们可以看见的屏幕上的图像。在这个例子中,相同的信息以两种不同的方式体现(磁带上的磁变模式与屏幕上单个像素的亮度和色调的模式),并且它以两种不同的方式被展示或"被格式化"(只有后者的展示是可见的形式)。因此,在取消论/还原论、二元论与两面论之间作出选择必须基于一些其他理由,例如,基于这些理由,理论将以最优雅的方式解释所有可观察的证据。

13.5 悄然接近意识

取消论和还原论假定,一旦人们识别了脑中意识的物理原因和相关物,从第三人称视角看,就没有其他的需要理解或解释了。对于他们而言,意识的神经相关物(或它们体现的信息结构)就是意识本身。但是,正如我在第 3

章、第4章和第5章所指出的,这种观点并不符合我们关于意识像是什么的第一人称证据。因此,它的主要人物尝试贬低第一人称体验的效用、可靠性甚至实在性。对于希望能够理解第一人称体验的理论而言,这是一种令人绝望的策略。

然而,如果我们不希望否认第一人称体验的实在性,我们就需要面对一个概念问题。一旦我们到达关于脑或其他系统如何工作的第三人称物理或功能解释的尽头,我们仍然需要一些可信的方式来跨越以到达意识体验的"解释鸿沟"。幸运的是,对于人类而言,这并不是一个真正的实际问题,因为我们天然具有通达鸿沟两边的途径。我们可以以第三人称外部观察者的视角观察他人或者自己脑中发生的事情(通过由一点物理设备辅助的外感受)。并且我们天然具有第一人称途径了解伴随着这种可观察脑活动的体验像是什么。对于许多解释目的而言,我们只需要在一个适当的地方从一种视角转换成另一种视角,并且以一种适当的方式将第一人称加入到第三人称的故事中。在日常生活中,我们已经习惯于这种视角转换(perspectival switching),我们常常在没有注意到的情况下进行这种转换。然而,认识到这种转换何时出现是理解我们讲述有关意识与脑的因果故事的一个重要步骤。例如,在心理物理学中,人们可以从第三人称视角检验脑中的给定体验的神经原因和相关物。但是为了完成这个因果故事,人们接下来必须转换到第一人称视角来获得关于知觉效应的解释。

306

注意,这种关于"解释鸿沟"如何在实践中得以跨越的常识解释是非还原的。关于脑如何运作的第三人称证据保持着其完全的(关于脑运作的)特许地位,并且关于具有一个给定体验像是什么的第一人称证据同样保持着其完全的(关于体验性质)特许地位。这即是说,无论是第三人称还是第一人称的解释都并非不可救药。一旦从其中任一视角作出的观察或体验被转换成描述(观察命题或现象学描述),那么始终存在一个需要的解释措施——并且,正如波普尔(Popper)已经清楚解释的那样,甚至用在这种描述中的最基本概念也是理论负载的。解释和抽象同样要求将这些观察/体验转换为一般描述系统、类型学和"地图",并且进一步地推断和解释需要将第一人称或第三人称的证据转变成关于心智、意识和脑如何工作的理论。在所有这一切中,科学约定(engagement)的正常规则都适用(见第9章)[4]。

13.6 体验的第一人称描述与它们的物理相关物的第三人称描述之间的关系

尽管从神经事件的第三人称解释到相关体验的第一人称解释的视角转换，使得人们跨越了“解释鸿沟”，我们仍需要理解这些解释如何彼此相关。正如我们在第6章和第9章明确指出的，将第一人称的解释认为是“主观的”而第三人称的解释认为是“客观的”是一种误导。依据它们的现象学，我对你脑状态的观察只是我对你脑状态的视觉体验。例如，假设我要求你看外部世界中的一只猫，同时我在你的脑中检查你所看到东西的物理相关物（如图6.3所示）。当我检查你的脑时，我仅仅是报告我所看到的东西（无论我是否借助尖端设备）。同样当你看猫时，你也仅仅是报告你所看到的东西。在这个情境中，我们都体验了外在世界中的某些我们描述为“物理的”事物。你有一个关于超出你身体的、外在世界中的猫的视觉体验。我有一个关于这个位于我身体外的、在你的脑中的（你所看到的猫的）物理关联的视觉体验[5]。 307

按照上述提到的表征、同一指称和信息保存的约束，我和你之所见以一种非常精确的方式彼此相关。你所看到的是一只现象猫——即一个包含当前存在于你体表之外世界中实体的形状、大小、位置、颜色和纹理信息的视觉表征。我所看到的是（关于这只猫的）相同信息，它编码在你脑中关于你所体验的物理相关物中。这即是说，你和我所观察内容的信息结构是同一的，但是它们以非常不同的方式被展示或“被格式化”。从你的观点看，你所拥有的（关于世界中实体的）唯一信息是你所体验的现象猫。从我的观点看，你所拥有的（关于世界中实体的）唯一信息是我所看见的在你脑中编码的信息。你的（关于世界中实体）信息的展示方式似乎对你和我而言非常不同，因为我们访问该信息的“观察安排”（observational arrangements）是完全不同的。从我的外部的、第三人称视角，在适当设备的辅助下，我只能通过我的视觉或其他外感受系统通达编码在你的神经相关物中的信息。因为你具体表达出编码在你的神经相关物中的信息，并且它已经处在你的意识与脑的交界处，它以你所体验到的猫的形式“自然地”[6]展现。

你体验到一只猫，而非你对这只猫的神经编码，因为正是（编码在你的神经相关物中）关于这个世界的信息显现在你的体验中而非体现在神经状态本身的格式或物理属性中。正如上述的电视类比，编码在录像带上的信

息以图像的形式展现在屏幕上，而在录像带上没有磁场波动或磁带本身被展现在屏幕上。我观察/体验你脑中关于猫的神经编码（而非这只猫），原因很简单，因为我的视觉注意集中在你的脑上，而非猫上。如果我想要体验到你体验了什么，我将不得不转移我的注意力（和目光）远离你的脑，而到猫身上（见第9章“改变位置”的思想实验）。

从我的“外部观察者”的视角看，我能认为你所体验的只不过是我观察到的物理相关物吗？从我的外部视角看，我能比你更好地知道你的心智/脑/意识中发生了什么？不见得。关于你的心智状态，我知道一些你不知道的事情（即这些心智状态的物理体现）。但是，关于它们，你知道一些我不知道的事情（它们在体验中的显现）。这种第一人称和第三人称的信息是互补的。对于发生事情的完整解释，我们需要你的第一人称的故事和我的第三人称的故事。

308

体验与它的神经相关物的相同的、基本的第一人称对第三人称的关系在你把注意力从世界中的猫身上离开而关注你自己的身体状态或关注思想、意象和其他内部体验时就会获得。体验的性质随着它编码信息的改变而改变（正如人们改变了体验所关联的东西）。然而，在任何一种情况下，我都能够通达你体验的神经相关物，而你也可以通达拥有那种体验像是什么。如果在没有损耗的情况下我无法将你体验的故事还原为我关于它的神经相关物的故事（反之亦然），那么我要被迫得出结论，认为体验与它们的神经相关物是根本不同的实体吗？不。我已经在第2章到第6章回顾了存在论的二元论所面对的这类持久问题。二元论承认第一人称体验是实在的，但错误地描述了其现象学。笛卡尔将所有体验比作“思想”（思维实体）。然而，我们体验的大部分都与思想鲜有相似之处。例如，我们身体看和感受的方式与音位图像或“内部言语”非常不同，并且同样的情况也发生在对外部世界中的实体的看、听、触、尝和闻，诸如现象猫。将宇宙分裂成两个不可通约的（物质的和心智的）质料并不能帮助我们理解意识与物质的密切关系。我们将在下文回到此点。

13.7 理解意识与脑之间因果交互作用的初始方式

对第一人称与第三人称的解释如何彼此相关的这个简要分析，可以用于理解不同的因果交互作用形式，这些形式在日常生活中被视作理所当然的或者得到临床和科学文献的建议。物理→物理因果序列完全从第三人称

视角描述事件(它们是“纯粹第三人称的”描述)。心智→心智因果序列完全从第一人称视角描述事件(它们是“纯粹第一人称的”描述)。物理→心智和心智→物理因果序列是通过视角转换进行的混合视角(mixed-perspective)的描述。

物理→心智因果序列从第三人称视角所观察的事件开始并且转换到事物从第一人称视角看是如何显现的。例如,视觉的因果解释从对物理刺激及其对视觉系统的影响的第三人称描述开始,但是接着转换成对主体体验到什么的第一人称描述。心智→物理因果序列以相反的方式转换。例如,从主体的视角看,体验到牙痛可能会导致去看医生。这可以给出关于这一事件序列的完整的第三人称解释(根据造成疼痛回路激活的龋齿、到骨骼肌肉系统的传出信号,等等)。但是根据对主体可用的知识而言,混合视角的描述对于发生的事情可以提供更加有用的解释。 309

原则上,无论何时身体或心智/脑状态以某种方式被表征在主观体验中,就可以发现互补的第一人称和第三人称的信息来源[7]。例如,病人(通过感受和思想)可能已经洞察了心理问题的本质,而临床医生可以通过观察他/她的脑或行为来研究它。在医疗诊断中,病人可能通过内感受器感知一些病痛,产生诸如疼痛和不适的症状,反之,辅以医疗器械,医生也许能够通过他/她的外感受器(眼睛、耳朵等等)来识别病因。至于意识状态和它们的神经相关物,临床医生能够通达这些状态的物理体现,而病人则能通达这些状况如何被体验。在这些情境中,无论是临床医生可获得的第三人称信息,还是病人可以获得的第一人称信息在“观察者自由”(observer-free)的意义上都是自动特许的或“客观的”。临床医生(使用可行的手段)只是报告他/她的观察或推断发生的事情,病人同样如此。对主体的心智生命或身体状态的这种第一人称和第三人称的解释是互补的,并且彼此不可还原。综上所述,在严格审查下,它们对这种状况提供了一个全局的、心理物理的图像。

13.8 我们具有两种互补的知识形式的东西是什么?

第一人称和第三人称的通达不对称性、视角转换和混合视角解释提供了一个初始方式来理解这些在日常生活和治疗实践中被视为理所当然的不同形式的意识/脑的因果交互作用。但是它们并没有解决一些更根本问题。我们可以以适当方式通过在主体视角和外部观察者视角之间转换来跨越解释鸿沟,但是这几乎没有提到我们跨越的这个鸿沟的性质。这也没有真正

解决因果悖论。为了达到这一点,我们必须进行更深入的考察。

什么居于"解释鸿沟"中?我所采纳的结合认识论二元论的存在论一元论认为,一定存在一些事物、事件或过程,人们可以通过两种互补方式知道它们。一定存在某种东西,它奠定和连接了这两个我们对之具有的观点。让我们把这称其为"心智的本性"。

心智究竟是什么样子?正如爱因斯坦所说,"在我们努力理解实在时,我们就像一个试图理解封闭手表的机械构造的人。他看见表盘和移动的指针,甚至听到它的滴答声,但是他没有办法打开这只表"(见第8章)。人们当然可以尝试用更好的仪器来进行更细致的观察[8]。然而,对于超越观察极限的部分,人们只能进行"最好的猜测"。

310

如果心智奠定和统一了我们对之具有的第一人称和第三人称的观点,那关于它的本性我们可以推测出什么呢?

- 就意识体验是某些事物或者关于某些事物而言,有理由假设它们和它们的神相关物编码了信息(见上文)。如果是这样,心智编码了信息。
- 在某种程度上,脑活动和伴随的体验是流动的和动态的(见第11章),心智可以被描述为一个随时间发展的过程[9]。

综上所述,这些观点认为心智可以被认为是信息加工的一种形式,并且展现在体验中的信息和它们的神经相关物可以被认为是这种信息加工的两种显现——这使其成为信息加工的两面论。

然而,这并没有完全详细说明心智的存在论。信息加工需要编码在能够实现那个加工的某些媒介中。鉴于此,心智是哪种"媒介"呢?

人们能够给出这些可观察事实一个非常简短的列表。

- 在人类中,从外部看的心智采取了脑的形式(或脑的某个物理方面)[10]。
- 从体现它们的那些人的视角看,心智采取了意识体验的形式。

如果(对于心智的)第一人称和第三人称视角是互补的并且是彼此不可还原的,那么心智的本性既被一个视角揭示也被另一个视角揭示。如果是这样,那么心智的本性既不是物理的也不是意识体验的,而同时是物理的和意识体验的。由于缺少更合适的术语,我们只好将这种本性描述为心理物理的(psychophysical)。如果我们将此与上述特征结合起来,我们可以说,心智是一个编码信息的、随时间发展的心理物理过程——这是一种将实验心理学返回到其在心理物理学开端的视角(见专栏13.1)。

专栏 13.1

心理物理的心智

然而，在当今还原论者的时代精神中，将心智的本性看作是心理物理的观点似乎是不同寻常的。特别需要指出的是，一种类似心理物理的、两面一元论的形式被古斯塔夫·费希纳(Gustaf Fechner)所采用，这使他发展了心理物理学——实验心理学中最早和最长的科研计划(参见Woodward，1972)。从先前未发表的信件中我们逐渐清楚地了解到沃尔夫冈·泡利(Wolfgang Pauli)(量子力学的创立者之一)也有类似的关于心智—物质关系的观点。泡利和费希纳一样，对于实在的终极本质有兴趣，他总结说：

> 对于我们在量子物理学和无意识的心理学中都拥有少量证据的不可见的实在，一种象征性的心理物理的单一语言最终必须是充实的，而这是我向往的长远目标。我相当确信最终的目标是相同的，无论人们是从心灵(观念)或者从物理(物质)出发。因此，我认为原先关于物质主义与观念论的区分是过时的……最令人满意的结果是物理的和心智的可以成为同一实在的互补的两方面[11]。

(Pauli，1952；引自 Atmanspacher and Primas，2006)

目前，关于"什么居于解释鸿沟中"没有多少能够自信地说的东西。当然，我们可以从第一人称或第三人称视角建立更为详尽的关于心智的理论。关于心智信息加工及其神经具身性(embodiment)的第三人称解释在西方科学中已经相当完善，它们形成了大部分的认知心理学、认知神经心理学等。同样，存在对更为细致的第一人称研究的兴趣复兴，意识现象学(这个心智的研究路径一直是东方哲学所偏爱的)，而且存在对这种第一人称与第三人称研究如何彼此互通的兴趣复兴。然而，这些研究更多关注心智在第三人称或第一人称视角下是如何显现的，而非心智本身的本性可能是什么。 311

尽管对于一个更全面的(我们从其他科学领域获得心智理论)会是什么样子存在一些有用的指示。努力寻找一个模型或者甚至一种词语形式来抓住心智的两面本性，让人想起例如量子力学中的波粒互补性——尽管这个比喻不是很准确(见专栏 13.2)。光以电磁波或光粒子出现取决于"观察安排"。而主张电磁波实际上是粒子毫无意义(反之亦然)。对光的完整理解需要两种互补描述——进而努力找出一个恰当的包含这种描述("波包"、"光子云"等等)的方式来确定光的性质。这并未阻止物理学发展关于光的——或者被视为波或被视为粒子的——更精确的描述，并以精确的公式 312

将类波的属性(例如电磁频率)与类粒子的属性(例如光子能量)关联起来。如果关于意识及其物理相关物的第一人称和第三人称描述是互补的且彼此不可还原的,那么理解心智的本性可能也需要一个类似的"心理物理的互补原则"。

专栏 13.2

心理的和物理的互补性之间的差异

尽管在心理互补性与量子力学的波粒互补性具有极大相似性,但它们同样具有重要差异(参见 Velmans,1991a,p. 669,注释 18)。心理互补性适用于从第一人称和第三人称视角看心智。但是电子和光子的波属性和粒子属性都可以在第三人称视角下观察。

将神经与现象表征的内容关联起来的规律似乎与信息而非与诸如能量和频率的物理属性更加相关(尽管人们不能排除存在模糊这种区别的桥接规律的可能性)。

在宏观层面上,心理互补性似乎是非排他性的(nonexclusive)——这即是说,外部观察者进行的关于神经相关物的第三人称观察并不排斥同时由相关体验的主体进行的第一人称观察。也就是说,自我观察(由一个主体通过"自动脑微镜"(autocerebroscope)观察自己的神经相关物)受到排他互补性的控制。也就是说,不可能同时既观察一个给定体验的神经相关物又拥有那个体验 。关于心理与物理互补性之间相似性和差异的一个更为详尽的讨论可以参见 Velmans(1993b)和 Velmans(2008b)中对拉奥(Rao)的答复。

在宏观层面,电对磁的关系同样提供了一个与我想到的两面论形式的类比。如果人们通过磁场移动金属线,那么会在金属线中产生电流。相反,如果人们让电流通过金属线则会在周围产生磁场。但是说金属线中的电流只不过是周围的磁场,反之亦然(还原论),这毫无意义。认为电与磁是完全不同种类的能量恰巧交互作用(二元论交互作用论),这也是不准确的。确切地说,这是电磁(electromagnetism)的两个显现(或"两面"),有一种更为根本的能量奠定和统一了这二者,麦克斯韦定律(Maxwell's Laws)精妙地对此作了描述。

313

当然,来自物理学的类比也有其限度。关于人类心智的两面论需要遵从第一人称人类意识的轮廓(contours),以及体现在人类脑中的第三人称的信息加工的显现。从第一人称视角看,人类意识的轮廓由现象世界的轮廓界定。这涵盖了我们所有体验,包括内部体验,例如(没有在"头脑中"明确

界定位置和广延的)思想、意象以及延展的三维身体和周围的三维"物理世界"(见第6章)。从第三人称视角看,关于由这种内部体验、身体和外部体验表征的事件的信息被编码在脑中。这种神经信息具有其自己的复杂的、分布式的、但是非常不同的轮廓(脑"地图"不仅仅是这个正如体验的世界的一个微型版本)。因此,第一人称体验中被展现的信息映射到编码于脑中信息的方式具有一种不同的拓扑结构,任何完整的心智理论都需要对其进行准确描述。

我们并不确切地知道所有这一切是如何工作的,但是要理解意识/脑因果交互作用的一些悖论方面,我们实际上并不需要这些细节。如果意识及其物理相关物实际上是一个心理物理心智的互补方面,我们能以一种统一意识和脑并且同时保留二者的存在论地位的方式弥合这个"解释鸿沟"。它也提供了一种简单的方法来解释物理/心智因果作用的所有四种形式。从纯粹外部观察者的视角(物理的→物理的)看到的心智操作,从纯粹第一人称视角(心智的→心智的)看到的心智操作,以及涉及视角转换的混合视角的解释(物理的→心智的;心智的→物理的)可以被理解为对一个随着时间发展的信息加工的单一的、心理物理形式的不同视角(或视角混合)。当为脑和体验提供一个共同的心理物理根基时,这样一个过程也提供了解释心身效果(psychosomatic effects)所需要的"缺失连接"。

如果我们把第6章到第10章的分析与上述分析结合起来,那么我们就可以解决因果悖论。我已经在第4章和第10章讨论过这个悖论,但为便于参考,我将在此总结其主要特征。

13.9 总结因果悖论

在心理学文献中,从第三人称视角看,意识通常被认为在脑加工过程中有一个因果角色(causal role)。确实,在某些理论中,它被认为是影响了人类信息加工的所有主要阶段,从输入(对新奇或复杂刺激的分析、选择性注意)和储存(工作记忆、学习)到转变(思考、问题解决、计划、创新)和输出(言语、书写、对环境的新奇或复杂的适应)。认为意识一定具有一种第三人称的因果作用同样被传统演化理论所支持。毕竟,如果它没有提高内含的(inclusive)适合性,它又怎么可能演化呢? 314

然而,如果人们单纯从第三人称视角来检查人类的信息加工,意识似乎对于任何形式的加工而言都不是必要的。就我们所知,经典物理世界是因

果封闭的。心智和脑的运作似乎完全可以通过功能的或物理的概念加以解释,完全不必提及我们所体验的。一旦要求执行一个给定功能的系统中的这个加工根据程序性术语能足以良好地详细说明,人们就不需要增加一个"内部意识生活"来使这个系统运作。原则上,同样的功能,按照同样的规范操作,可以由一台非意识机器来进行。同样,如果人们从外部检查脑的运作,没有主观体验可以被观察到。人们也不需要诉诸主观体验的存在来解释人们能够观察到的神经活动。意识的神经相关物已经填补了任何潜在的可能由脑活动中的意识所填补的"鸿沟"。

关于现象意识与人类的所谓"意识加工"在因果上相关的实验和内省证据加深了这一个困惑。我们认为是"有意识的"大多数过程的详细操作对内省是不可能的。在刺激识别和选择中,人们并没有觉知到执行特征分析、访问长时记忆痕或评估前意识刺激的相对重要性。当回忆时,人们并没有觉知到执行记忆搜查或检索的过程。构成言语思维或"内部言语"的音位意象只提供了解决问题所需要的复杂信息转换的勉强足够的信息。并且在言语中或在对变化环境的复杂调节中控制肌肉组织的详细运动程序很少显现在意识中。确切地说,进入觉知的东西似乎是这种"有意识加工"的结果。我们知觉到的那些实体是之前特征分析和整合的结果,我们分配给这些实体的名称"用符号表示了"这些名称以某种特殊的方式与长时记忆痕相匹配的事实。我们记住的事件已经(从长时记忆中)被搜查和检索。并且当我们说话时,我们听到自己讲的话完全是先前的语义、句法和音位计划,以及随之发生的运动控制的结果。简言之,一旦人们检查伴随着"有意识加工"的体验的计时(timing),体验似乎出现得太迟,以至于无法影响与它们最明显相关的加工(到你意识到这个句子时,你将已经读了它了——见第10章)。

315 鉴于此,并非使人们能够进行阅读、讲话、思维等的加工的一些东西,一定在体验实际出现时才发生——也许是源自焦点注意加工的信息整合和/或信息扩散。然而,这依旧没有解决现象意识做了什么的困惑。给定信息的意识体验可能与贯穿在脑中的信息整合和/或扩散相关。但是在我们的脑中,我们并没有执行这种操作的有意识体验,或者我们并没有我们如何执行这类脑操作的有意识的(内省的)知识。因此,如果意识确实执行了这些功能,它一定是无意识地执行的——这讲不通(见第4章"一个难题")。

然而,从第一人称视角看,否认意识在心智生活中的作用似乎是极其荒谬的。几乎我们所有的活动都似乎直接或间接地依靠我们体验到什么。如果人们检查自己的心智功能,意识似乎对于分析新奇或复杂刺激,选择注意什么或做什么,以及大部分形式的学习和记忆而言是必要的。它对于大部

分新奇或复杂的认知转变和输出而言似乎同样是必要的。除非人们觉知到它们,否则人们要如何识别实体或事件,或者决定哪些需要紧迫的注意呢?如果人们没有意识,那又如何思考、记忆、反省、计划、做梦、感受、创新、演讲或撰写论文呢?并且如果没有觉知到这个世界,人们又如何调整以适应一个复杂的、新奇的并且快速变化的环境呢?简言之,从第三人称视角看,现象意识似乎在心智生活中不扮演因果作用,但从第一人称视角看,它似乎是中心。这就是"因果悖论"。

13.10 如何在三步内解决因果悖论[12]

步骤一:在第一人称与第三人称解释互补的这种意义上

如果第一人称与第三人称的描述是互补的,那么这个悖论中的一些方面就很容易解决。物理科学,按照惯例,是一种"第三人称"科学,并且如果人们从外部观察者的视角单独看这个宏观物理世界,它似乎是因果封闭的。从第三人称视角来看的事件完全可以用从这个视角能够获得的数据、理论和规律来解释。他人的意识体验无法被观察,所以毫不奇怪的是,仅从这种视角看,他们人心智的运作似乎只不过是他们脑的运作。

这意味着意识体验并没有"真实的"存在,并且因此不具有因果作用吗?不。我已经给出了许多论证来反对还原论(见第 3 章、第 4 章和第 5 章)。但是,最核心的论证建立在"外部观察者"与"体验主体"的互换性之上。尽管还原论者在其他方面会假装认为,"外部观察者"也是"体验着的主体",以及"体验着的主体"也是"外部观察者"[13]。在典型的心理物理学实验中,他们只是扮演着不同的角色。外部观察者通常对他们之外的事件感兴趣(例如他人的心智状态),并且因此关注于他们(对他人)的观察表征了什么。主体通常被要求关注体验自身的性质。然而,根据现象学,在一个特定个体的"观察"与"体验"之间并没有什么区别(见第 6 章和第 9 章)。例如,你对这本书的视觉观察和视觉体验是同一的。人们不能将第一人称的体验还原为第三人称的观察,原因很简单,因为没有第一人称的体验就没有第三人称的观察。实证科学依赖于"感觉的证据"。消灭体验,你就消灭了科学!

316

常识的替代选择就是承认他人的体验/观察与我们自己的一样。如果我们以相似的(对称的)方式通达被观察的事件,那么我们可能以相似的方式体验/观察它们。相反,如果我们以不相同的(不对称的)方式通达给定事

件,那么我们可能以不相同的方式体验/观察它们。当被观察的事件出现在给定主体的身体或心智/脑内时,不对称性通常就出现了。我对你的心智过程的观察可能被限制在对你脑的观察内,然而你对自己心智过程的观察通常限制在你自己体验的显现中。我对所发生的事情的解释可能是根据神经或信息加工术语表达的。而你对所发生事情的解释可能是根据有意识的观看、感受、思考等进行的。从我的视角看,对于你脑状态的解释似乎是关于发生了什么的完整解释,而你体验的神经相关物填补了你体验可以填补的所有鸿沟。从你的视角看,以你体验了什么来解释发生了什么似乎就足以解释"在你的心智中"发生的一切。从我的角度看,你体验了什么似乎与我观察了什么没有因果效应。从你的角度看,你体验了什么似乎是最重要的。对于结合了认识论二元论的存在论一元论而言,这不会带来任何悖论。编码在你体验和它们的神经相关物中的信息是同一的。因此,关于这种信息因果作用的第一人称和第三人称解释并不冲突。它们可能只是对以两种互补方式观察到的、随时间发展的、相同基础过程的解释[14]。

步骤二:如何理解意识加工与非意识加工之间的功能差别

但是这并非是完整的故事。正如上文所指出的,许多心理学理论宣称意识具有第三人称的因果作用,这个作用是以意识加工与前意识或无意识加工之间的功能性差别为例证的。为了理解意识如何进入因果解释,我们同样必须理解这些差别。正如我们在第4章和第10章所见的,现象意识在这种所谓"意识加工"中的作用是微妙的。一个过程可以被称作"有意识的",是

317

(a)在人们意识到这个过程意义上;

(b)在这个过程的操作被(其结果的)意识所伴随的意义上;

(c)在意识进入或因果地影响这个过程的意义上。

在意义(c)上,当然,这与宣称意识具有第三人称的因果作用相关。但是,正如先前提到的,人们不能认为一个过程在意义(c)上是有意识的,由于它在意义(a)或(b)上是有意识的。意义(a)也与意义(b)非常不同。意义(a)与体验表征了什么有关。意识状态总是关于某物的,即它们向拥有它们的人提供关于外部世界、身体或心智/脑本身的信息。例如,一些心智过程(问题解决、思考、计划等)是部分意识的,因为它们的详细操作对内省是可通达的。意义(b)对比了不同的心智加工形式。某些心智加工形式导致有意识体验,而有的不会。例如,对于注意通道中刺激的分析通常会导致对那些刺激的有意识体验,但是在非注意通道中的则不会。

将第三人称的因果作用归属于意识的理论总是合并这些区别。它们或者理所当然地认为如果一个过程在意义(a)或(b)上是有意识的，那么它在意义(c)上也一定是有意识的。或者它们只是将意识重新定义为过程的一种形式，诸如焦点注意、“有限容量通道”中的信息、一个“中央执行者”、一个“全局工作空间”等等，从而在心智经济中回避了意识现象学的功能作用这个实质问题[15]。

我们如何在不合并这些区别的情况下理解意识与前意识或无意识加工之间的差别？首先，我们必须承认，在意义(b)上是或不是有意识的心智过程之间存在主要的功能差别。对新奇、复杂或快速变化的信息的加工通常吸引了我们大部分的认知资源，并且要求我们全神贯注。我们的焦点注意也被吸引到在给定时间我们生活中无论任何似乎最重要的事情上，不仅包括我们感知、思考的东西等，而且包括我们感受、想象、回忆和梦到的东西。这种注意加工的结果广泛扩散在心智/脑系统中。尽管不在注意焦点的信息也可能同样具有重要效应，非注意加工通常跟随相对完善建立的或完善学习的过程，并且它的结果仍是相对封装的(见第10章和第11章)。在我们注意焦点的东西进入到我们的意识。在我们注意焦点之外的东西仍然是前意识或无意识的。 318

注意与非注意加工之间这种相对常规的区别解释了很多“意识加工”与“无意识加工”之间的功能差别，并且不要求第一人称的现象意识具有第三人称的因果作用。如果意识是焦点注意加工后期出现的产物，那么不足为奇的是，在意义(b)上是有意识的过程比那些不是有意识的过程更精微和灵活。焦点注意加工相较于非注意加工更精微和灵活，并且只有焦点注意加工的结果才能进入意识。相反，当(给定信息的)意识不存在时，(对那个信息的)焦点注意加工也不存在。并且如果焦点注意不存在，那么人们通常无法阅读，说话，与世界进行复杂、新奇的交互作用等。进入意识的内容也似乎很重要，因为它们确实是重要的。毕竟，这是被我们选作焦点注意的内容。

步骤三：如何理解意识内容的表面上的因果作用

对人们如何在意识体验似乎具有因果效力的证据与宏观物理世界是因果闭合的原则之间进行调和，步骤一和步骤二给出了初始解释。但是有两个进一步的、同样令人困惑的问题。意识体验如何具有因果有效性，如果它们出现得太迟以至于无法影响与它们明显相关的心智/脑过程？以及意识的内容如何影响脑和身体状态，当人们没有意识到控制这些状态的物理过程时？

为什么意识出现得太迟以至于无法影响与它们密切相关的心智/脑过程?原因很简单,体验与产生它们的过程关系最为密切(见第10章)。视知觉一旦在视觉加工产生有意识的视觉体验时变成"有意识的";认知加工一旦在它产生形成有意识的思想等的内部言语时成为"有意识的"。一旦这种体验出现,产生它们的加工过程就已经发生过了。

为什么我们没有更加详细的关于产生这些意识体验的加工过程的体验,或者为什么我们没有更加详细的关于我们身体、心智和脑的运作的体验呢?因为对日常目的而言,我们不需要它们。我们首要的需要是成功与外部世界和他人交互作用——并且为了这一点,让我们达成对在世界中自身的表征的过程,或者控制我们必须做的许多内部的、适应的调整过程,这些过程最好是"自动的"。这个被广泛接受的例证就是,当我们学熟了之后,技能就会从有意识过渡到无意识的(正如阅读或驾车的情形)。

319 鉴于此,意识究竟对有意识的知觉、说话、思考、自主控制等有什么实际的帮助?正如上文指出的,意识体验是表征。一些体验表征外部世界的状态(外感知体验),一些体验表征身体状态(内感知体验),以及一些体验表征心智/脑本身的状态(意欲,关于思想的思想,等等)。体验也能够表征过去、未来、真实的和想象的事件,例如基于思想和意象的形式。这种全局表征对发生或者可能发生在世界中的事情提供了一种有用的、合理的准确表征[16]。

无论它们的表征内容是什么,当前体验也告诉我们关于我们自己的心智/脑当前状态的一些重要内容——即它目前具有的一种给定类型的知觉对象、感受、思想、意象等,并且它形成了具有那个特定内容的当前表征,而不是关于其他内容。例如,在给定时刻进入意识的思想和感觉"表征了"我们自己的认知和情感系统的当前状态,因为它们以可报告的形式揭示了许多可能的认知和情感状态中哪些当前处于注意的焦点。如果你的思想和感受是有意识的,而我问你在思考和感受什么,你就能告诉我。

在何种意义上,这些意识内容具有我们通常认为它们具有的因果作用?在日常生活中,我们以"素朴的实在论者"的方式活动。即我们将体验到的事件当作实际上发生的事件,尽管科学,例如物理学、生物学和心理学可能以非常不同的方式表征同样的事件(见第8章)。就日常目的而言,假定世界就是我们体验到的那个对我们是有好处的。例如,在打台球时,可以放心地假设球是光滑的、球形的、有颜色的,并且可以通过机械冲击来使彼此运动。人们只需要以精确的角度使母球击打红球并使之入袋即可。而量子力学的对球的微观结构或对它们彼此作用力的描述并不会改善一个人的游戏。

但是被体验的世界并非是世界本身——并且并不是我们关于球的体验控制了球本身的运动。正如被体验的球以及它们被感知的交互作用，是对自治存在的实体和它们交互作用的表征，并且（对正在发生的事情的）有意识表征只有在它们所表征的事件出现之后才能形成。这同样适用于，我们体验到出现在我们的身体或心智/脑中的事件和过程。当我们从一块发热的铁块上缩回手时，是我们体验到的（在手中）疼痛驱使我们这样做，但是反射动作实际上在疼痛体验产生前就已经发生了。例如，假定你需要在你的皮肤感觉到触觉刺激时按下按钮。标准的反应时间是100ms左右。皮肤刺激到达皮层表面只需要几毫秒，但是，里贝特等人（Libet et al.，1979）发现，320 对刺激的觉知至少要花大约200ms（见第10章）。如果这样，反应一定是前意识地发生的，尽管我们在感觉到某物触碰皮肤之后会体验到自己作出了反应。正如被体验的台球之间的交互作用表征了外部世界中的因果序列，而非事件本身，我们的感觉与行动之间的被体验的交互作用表征了我们身体和脑内的因果序列，而不是事件本身。心理/脑需要时间来形成关于某物触碰皮肤时的疼痛及其随后反应的有意识表征。尽管有意识表征准确地将原因（刺激）放在效应（反应）之前，一旦表征形成，刺激和反应其实都已经发生了。

类似的模式同样适用于被体验的思想和其他内部体验。出现在我们觉知中的思想、意象和感受都是由我们身体和心智/脑中的过程生成并且表征那些过程的当前状态。思想表征我们的认知系统中正在上演的状态；感受表征我们对于事件的内部（积极的和消极的）反应和判断（例如，参见Mangan，1993）。"隐蔽的"和"内部言语"形式中的思想与生成它们的认知过程具有类似的关系，我们表达的词汇与生成公开言语的过程具有类似关系。"只有当我听到我说了什么时，我才知道我思考了什么"（参见第10章）。在每一种情形中，一旦我们听到词语或体验到思想，它们所表征的认知过程的进行状态就已经运作了。

总之，对内部、身体和外部事件的有意识表征并非是事件本身，但是它们通常表征了那些事件和它们的因果交互作用，这足以让我们相当准确地理解在我们生活中发生了什么。尽管它们仅仅是事件及其因果交互作用的表征，就日常目的而言，我们可以将它们当作那些事件及其因果交互作用。当我们打台球时，我们可以在没有物理学的帮助下对准击球。尽管我们对自己内部状态的知识不是不可矫正的，当我们体验表达在我们隐蔽或公开言语中自己的言语思想时，在没有认知心理学的帮助下，关于当前所思考的内容，我们通常知道所有我们需要知道的东西。而当我们体验到自己出于

爱或害怕而行动时,我们通常对于我们的动机具有足够的理解,尽管神经心理学家可能会发现,以其在脑边缘系统的起源给出一个第三人称解释可能是有用的。这并不是说较低水平的(微观的)表征总是比宏观的更好(例如在台球的例子中)。(当描述我们的思想和情绪时)也不是第三人称的解释总是比第一人称的更好。一个给定表征、描述或解释的价值只能根据其被用于的目的进行评估。

13.11 意识之所做

321 上面理解了为什么意识似乎对复杂的适应功能而言是必要的(焦点注意加工对这种功能活动是必要的,并且当缺少意识时,焦点注意加工也通常不存在)。上述分析也解释了为什么意识内容彼此似乎进入到了许多不同因果交互作用中。它们确实如此,因为表征在我们体验中的实体、事件和过程确实进入(外部世界、身体和心智/脑本身中的)许多不同因果交互作用。但是,这仍旧没有解释意识本身做了什么。情况仍然是,宏观物理世界是因果封闭的。意识的神经相关物(以及它们编码的信息)仍将会填补任何意识可能填补的在心智/脑运作中的“鸿沟”。而情况然是,对真实事件的意识体验会跟随在事件本身的出现之后。鉴于此,意识究竟为世界增加了什么?

如果上述分析是正确的,那么意识紧紧地与表征束缚在一起。现象意识总是关于某物的。意识同样也与知识密切相关。当我们意识到发生了什么时,我们也知道发生了什么。这即是说,人类的意识并不是与表征或知识同延的(co-extensive)。脑中有许多形式的表征是前意识或者无意识的。并且我们知道如何完成许多复杂心智任务,即使对心智/脑如何分析信息、储存信息、检索信息、转换信息,以及控制肌肉系统作出适当反应的知识(如果有的话)很少显现在我们的体验中。关于世界和我们自身知识的巨大储藏也编码在长时记忆中。尽管其中有些会成为意识,但是大部分都停留在无意识阶段,尽管它在进行的适应功能活动(输入解释、期望的创生、适当反应的计划等等)上发挥了一定作用。这即是说,表征和知识或者是有意识的,或者是无意识。

意识产生了什么差别呢?假设我们拿走它而让其他一切保持完整。想象另一个与我们居住的一模一样的宇宙,只有一个根本改变。想象它是一个具有包含陆地、海洋、天空,以及有和我们这里一样生物的星球。从外部观察者视角看,它似乎是像我们一样的人类。甚至它们的脑似乎都与我们

的运行方式一样。处于注意焦点的表征与那些非焦点注意的表征以不同的方式被加工，而与（我们的）意识相关联的神经事件编码了关于世界、身体以及心智/脑的信息，正如我们所预期的那样。然而，他们的“神经相关物”并不伴随意识体验。在他们的宇宙中，心智是完全物理的，而非心理物理的。

322

对于像我们这样的“心理物理的”而言，这种“物理的”可能无法识别，正如从我们第三人称视角看，他们缺少意识并不会表现出来。在行为上，他们的智力或技能与我们的没有什么不同。并且严格检查他们的脑会发现，信息以常规方式被编码、储存和转换，尽管事实上，这些结果中没有一个是有意识体验的。与由硅组成的、仅仅是模仿我们行为的机器人不同，这种“物理的”在功能上和物理上都与我们无法区别[17]。

那么，什么缺失了呢？如果没有将“物理的”与我们自己区分开的行为或功能手段，那么我们只能想象作为完全“物理的”像是什么。让我们的物理和功能的结构保持完整，我们能够在我们的想象中除去意识。如果我们这样做，光就熄灭了。尽管我们将继续居住在这个世界中并与之交互作用，但是我们不会体验到自己生活在这个世界中。尽管保持着完美的、功能性的“盲视”，但没有视觉体验我们就不会看到地球的形状或天空的光线和颜色。尽管保留了识别听觉模式的能力，但我们无法听到风的声音或人类的声音。尽管保留了我们的生存技能，但我们既不会感受到疼痛也不会感受到身体的快感。并且，尽管我们可能会有一个“自我模式”，使我们区别于其他生物并且将我们定位在周围空间中，但我们却不会有对我们自己的觉知。我们将无法体验思想或情绪，并且我们梦不到任何梦。无法想象更大的损失。但是，在纯粹物理的、功能的世界中，这些根本就不是损失。

这种情景并不完全是假设的。在第 8 章中，随同如果取走某些“体验材料”就可能发生的深刻变化，我调查了实际被体验的世界被构建的不同方式。这些材料（景象、声音、味道、气味等）是主观实在得以出现的质料。当人们剥夺了它们中的一些，主观实在就收缩了。这发生在感觉损伤的案例中，尽管功能活动的一些方面可以通过感官替代来恢复。例如，如果失明了，人们可以学习通过听觉和触觉的方式认识这个世界，但是这些都不能恢复正如体验的视觉世界的壮丽。一个人听力严重损伤后，他可能会学会唇语，但与人类声音联系的体验遭到严重损失。如果人们仍保留着一些低频率的残余听力，可以通过频移（frequency transposition）来恢复一些对言语和环境声音的识别。但是他无法恢复对于高频率的原始声音的“感受质”；茶匙仍然发出叮当声，但是听起来像马蹄声，小鸟依旧鸣唱，但是在一个较低的音调上。

知道在某人的眼中看到美女像是什么或听到黎明时夜莺的啼叫像是什么,这是一种不同形式的知识。它明显不同于抽象知识(或"描述性知识")。323 人们只有在真正失去孩子时才会知道失去孩子的悲伤。人们只会在真的被启发时才会知道被启发的感受。人们可以在无数的书籍和科学论文中读到关于爱的内容——但是只有在自己亲身体验它时它才会变成主观实在的。我认为这切中了问题的要害。只有当我们亲身体验到实体、事件和过程时,它们才成为主观实在的。正是通过意识,我们才实在化(*real-ise*)这个世界[18]。而那个,并且唯独那个,才是它的功能。

注释

[1] 我关于正常意识体验是表征的假设是由批判实在论的认识论驱动的(在第8章建立的)而非由心智状态不过是形式的计算或表征的(目前这个论题是有争议的)承诺驱动的。值得注意的是,体验是对我们身体和脑的内部或外部的实体和事件的表征——这些表征在某些方面不同于由科学(例如,由物理学)给出的有关那些实体和事件的替代表征——对此没有什么神秘可言。知觉过程可能在应对演化压力时已经有所发展,并且按照人类的适应需要进行选择、注意和解释信息。因此,它们只需要建立一个可用信息子集的模型。同时我们的知觉模型必须是有用的,否则人类无法存活下来。鉴于此,似乎有理由假定,除了错觉或幻觉,由知觉加工产生的体验是片面的、近似的表征,但却是对"真实存在于那里的"东西的有用表征。一些意识体验在"意向的"(即它们是关于某事的)意义上是"表征的",这个观点无论如何自19世纪布伦塔诺(Brentano)再度引入这个中世纪的概念后已被心智哲学广泛接受。对于一些哲学家而言,并非所有的意识体验都是意向的。例如,塞尔(Searle,1994b)坚持认为"疼痛感受或突然的焦虑感(在此并没有焦虑的对象)就不是意向的"(p. 380)。但意识体验要成为表征并不需要是关于一个特定的外部对象。例如,他可以表征人们自己身体的状态或表征对于一个真实的、想象的或回忆事件的全局反应。例如,疼痛感受(在人们的第一人称体验中)表征了身体实际的或潜在的损伤,并且它通常是相当准确地在主观上位于或者接近于身体受伤的位置。焦虑感是一种关于自己身体和脑状态第一人称表征,它表示实际或潜在的危险,等等。这样看来,所有意识状态都是关于某事物的。在这个问题上,我与泰亚(Tye,1995)建立的立场相同。即,我不认为意识状态的现象学(或感受质)能以泰亚(Tye,1995,2007)和其他的直接实在论的"表征主义"哲学家提出的方式由它们在世界本身中的表征内容来详尽描述(见第7章的深入讨论;Seager and Bourget,2007)。确切地说,我认为心智状态在认知科学视为想当然的广义功能的意

义上表征了（外部世界、身体或者心智本身中的）事态。存在于心智中的这种（广义）表征需要解释认知的许多方面——例如，解释长时记忆的存在，以及基于先前学习和体验的个人知识的储存。然而，我对这种表征在脑中可能的形式以及操作它们的过程仍持开放态度。神经表征可能是形象的 324 (iconic)、命题的、特征集的、原型的、程序性的、局部的、分布式的、静态的、动态的、片面的、完整的，等等。对表征的操作可能是形式的和计算的，更像是决定神经网络激活模式的转换权重和概率的模式，或者，在某些情况下，更像是通过知觉生成(enactive)观点的方式习得的感觉—运动技能。简言之，我认为意识的相关物表征了现象学本身所表征的东西，而不论这些相关物如何体现那些表征。

[2] 当然，并不能得出相反的意见就是正确的，即每一种可区分的物理状态都有一个相应的体验。例如，更像是电视屏幕上的像素，支持给定意识体验的状态"颗粒"(grain)可能比体验本身的"颗粒"更精细。

[3] 在视觉中，在发现这种映射方面已经取得了一些进展（参见 *Behavioural and Brain Sciences*，24 (4)，2001 关于罗杰·谢帕德(Roger Shepard)研究工作的专刊）。尽管神经状态/现象状态的映射在不同的感觉模态（例如，视觉和听觉）中可能是不同的，甚至在一个给定模态的不相同特征（例如，颜色与空间位置和广延）之间可能也是不同的，但也可能存在共享的、底层的原则（参见 Stoffregen and Benoît，2001）。

[4] 对第一人称证据的重新关注同样允许额外的三角测量(triangulation)的机会。脑功能活动的理论不仅受到输入—输出关系的约束，而且受到这种功能活动在第一人称体验中可观察的显现的约束。而且关于心智本性的理论不仅受到体验的约束，而且受到可观察的脑的运作方式的约束。例如，参见 Varela(1996，1999)，Varela 和 Shear(1999)，Velmans(2000)，Jack 和 Roepstorff(2003，2004)，以及 Velmans(2007c)中进一步的讨论。

[5] 正如第 6 章和第 7 章所指出的，除了我们在我们的身体周围体验到的现象世界外，我们之中没有任何人"在我们头脑或脑中"体验到的一个现象世界。除了你在世界中看到的现象猫之外，"在你的脑中"没有一个对猫的体验。除了我在你脑中看到的相关物外，"在我的脑中"没有对你的神经相关物的体验。

[6] 正如上文所指出，我认为这完全是一个关于这个世界的自然的"事实，即脑中某些物理事件（意识的相关物）被体验伴随。因此，当这样的神经活动（相关物）出现在人们的脑中时，他们就具有相应的体验。我也假定神经编码信息的格式以一种有序的方式与相应的现象编码信息的格式相关，在它们之间具有可发现的神经状态空间/现象空间的映射。简言之，目前不论多么神秘，但这种关系遵循某个自然法则。我将在下面回到这个问题，回到其他科

学分支中的类似情况。

[7] 关于身体和心智/脑状态的第一人称和第三人称观点是彼此互补的，因为主体和外部观察者可以通达关于这些状态的不同种类的信息(主体和外部观察者对于这些状态具有不对称的通达方式)。相比之下，(利用类似的外感受系统)不同的观察者能以对称的方式通达外部世界中的事件。因此，他们的观察可以是主体间的和可重复的，但是它们通常并不是"互补的"(见第 9 章)。

325 [8] 在对脑的第三人称观察中，这通常涉及新技术的发展(fMRI，EEG，PET 等)。然而，这样的改进也能由第一人称方法获得，例如对细微体验施以高度训练的注意(例如，参见 Varela and Shear，1999；Hurlburt and Akhter，2006；Petitmengin，2006；Shear，2007 中的读物)。

[9] 这并没有否认将加工的相对稳定的、持久的方面称为"状态"是有用的。

[10] 我并不是要通过这个主张排除脑中任何特殊形式的物理具身性，例如信息加工发生在量子力学层面的可能性。

[11] 亦参见 Velmans(2008b)中的进一步讨论。我感谢哈拉尔德·艾特曼斯帕赫(Harald Atmanspacher)提供了这些引起我注意的历史先例(个人通讯，2007)。

[12] 随着本书第一版中一个类似的由三个部分组成的因果悖论的解决方案的发表，一个应用于临床情境的紧密相关的分析连同评论和答复发表在 *Journal of Consciousness Studies* 的一个专刊上(参见 Velmans(2002a，2002b)或具有评论的完整版本 Velmans(2003a)。这个分析进一步应用于理解自由意志，并带有四个进一步评论，它们一起出现在 Velmans(2003b)(亦可参见第 14 章)。据我判断，基于目前已经发表的评论，下述分析当被恰当理解时，是不易受到有时指向意识因果作用的两面论的批判(例如，见下面的注释 14)。由于我从已发表的评论中并没有觉察任何真正的漏洞，所以在此我不会评述这些评论。然而，那些对这个问题有专业兴趣的读者可以研究这些扩展资源。

[13] 见第 9 章关于"改变位置"的思想实验。

[14] 第一人称与第三人称的解释是兼容的观点使之在心智哲学中成为一种"相容论"的形式。注意，这个"互补的"相容论版本不容易受到"过度决定"(overdetermination)问题的影响(这个问题是一旦人们对于心智过程具有一种适当的第三人称解释，那么任何额外的第一人称解释都是多余的，例如，参见 Kim(1993，2005，2007)的评论)。第一人称解释可能对第三人称解释没有加入任何有用的东西。然而，如果一个关于心智及其运作(包括它的两面显现)的完整解释需要第一人称和第三人称的解释，那么第一人称的解释就不是多余的。

[15] 对于适用于意识的许多不同的第三人称作用的广泛讨论可以在附随于Velmans(1991a)的开放同行评论和我在Velmans(1991b)的回复中找到;我在第4章和第10章中已在各种情况下研究了这个问题,所以我不会在此重复这个分析。

[16] 有理由假定有意识表征的细节已经被演化压力调适为对日常人类活动是有用的,尽管这些表征是全局的、近似的以及物种特异的。为了获得关于外部世界或身体更为错综复杂的知识,我们通常需要借助科学仪器(见第8章)。 326

[17] 当然,这是熟悉的Zombie剧情的一个改编。我用这个思想实验只是作为一个手段来澄清意识为这个世界增加了什么。剔除意识,同时让其他一切保持完整,是可构想的,即使没有这样一个实际的宇宙,在那里同样的物理和功能条件并没有被相同的体验伴随(正如将磁场从通电的导线中剔除是可构想的,但是在实践中不可能)。Chalmers(1996)用类似的例子设计一个实例来反对还原论。尽管我同意他对还原论的反对(见Velmans,1991a,1991b,1993a,1993b,1996c),但是我不希望将这个思想实验作为反对它的论证。大多数还原论者承认意识似乎与脑状态(或功能)不同,但主张科学将发现它只不过是脑的一种功能或状态。简言之,他们大多数承认脑状态和意识状态的不同是可构想的,但是否认它们(在我们恰巧居住的宇宙中)实际上是不同的。如果这样,建立在"可构想性"上的对还原论的反驳是离题的。我自己对还原论反驳的实例(第3章到第5章)集中于它在这个宇宙中的不可信性(implausibility)、它的许多错误类比、它的自我挫败的本性,以及表明意识体验与它们的神经相关物的存在论同一的实际不可能性。可能科学会发现意识体验的神经原因和相关物,但是因果关系和相关性并没有建立存在论的同一性。

[18] 我用连字符连接"real-ise"是为了强调主观实在的存在依赖于有意识的觉知。我将会在第14章进一步阐述这个主题。

14 反身宇宙中的自我意识

14.1 反身的宇宙

327 第1章到第13章提供了一种方式来理解意识是什么，以及意识做了什么，这是符合常识和科学发现的。根据经典二元论，宇宙被分为两个分离的领域，它们是由不同种类的质料组成：物理质料在空间中具有位置和广延，灵魂、心智或意识这样的“思维”质料在空间中既没有位置也没有广延。在二元论的交互作用论形式中，这两个领域在脑的某处交互作用。物理主义和功能主义的当前流行形式尝试通过证明灵魂、心智和意识只不过是脑的功能或状态来治愈这种分裂。然而，所有这些理论都同意宇宙还以另一种方式是分裂的：意识体验与我们可以看到的身体周围的世界相分离。我们可以看见的这个世界在空间中具有位置和广延，但是我们关于这个世界的体验要么“哪儿也不在”，要么“在头脑(head)或脑中”。

正如我们在第6章到第12章所见，反身一元论从一个不同的地方开始。尽管我们通常将我们身体周围的现象世界当作“物理世界”，但它仍然是意识体验的一部分，而不是远离它，这需要更精微地理解这个现象的“物理世界”如何与如物理学描述的世界(world as described by physics)以及世界本身(world itself)相关联。它同样需要对被体验的现象如何与实体、事件和过程——它们在任何给定时刻存在于周围世界、身体和脑中，但却没有被体验到——相关联有一个不同的理解。反身一元论(reflexive monism，RM)提供了一种理解这些关系的方式，这既不需要把宇宙分割成为两个不可还原的

心智和物理的实体(substance),也不需要意识成为任何它似乎不是的东西。它既没有将意识从物质中分离出去,也没有将其还原为脑的一种状态,相反,它提出了一种无缝的心理物理宇宙,我们是该宇宙不可分割的组成部分,该宇宙能以两种完全不同的方式加以认识。无论人们采用“外部观察者”还是“主体”的视角,这个嵌入的外围物(embedding surround)——与基于脑的知觉和认知系统相互作用——为人们有意识的观点提供了支持媒介,并且我们通常认作为现象的“物理世界”构成了这个观点。反身一元论也不会最终将观察者与被观察物分离开。在反身宇宙中,人是一个嵌入整体(宇宙本身)中的一些分化的部分,人以反身的方式既对那个嵌入的外围物也对他们认作是自身的分化的部分有一个有意识的观点。 328

14.2 一个对意识“难问题”的不同视角

这些来自可被描述为“心理物理根基”的关于心智的物理和体验方面的观点也赋予 RM 对经典的意识“难问题”有一个不同视角。在西方科学中,物质的存在是不容置疑的,而意识的存在则被认为是神秘的。因此,传统的“难问题”是指理解意识如何源自(原本是无感知力的)物理物质的困难,或者,在其他版本中,“难问题”是指意识体验的第一人称说明对脑的第三人称描述的看似的不可还原性。但是事实上,物质的存在与意识的存在具有同样的神秘性,并且在物理学中有类似的难问题。例如,为什么电流流经导线就会在周围产生磁场;为什么电子有时候表现得像波,而有时像粒子;以及为什么宇宙中一定要存在物质?

我们只是认为这些是我们在世界中观察到的自然事实。我们可以尝试通过将它们整合进某个理论来解释它们,但是我们不会为它们存在而烦心。如果心智的第一人称和第三人称解释——连同它们描述的心智的各个方面——是互补的和彼此不可还原的,那么人们就不会期望能从一个方面得出另一个方面,或者将一个方面还原为另一个方面。这可能是关于这个世界的一个自然事实,即脑功能的特定形式被第一人称体验的特定形式伴随。这需要我们改变一些关于物质的本性以及它与意识关系的前理论的假定,并且我们仍需要详细研究控制意识—脑关系的原则。但是在与物理学的许多事实相同的意义上,给定意识状态伴随特定形式的脑功能的事实于是“难以”理解。

尽管这些对比并不准确(参见 Velmans,2008b),但量子力学中的波粒互

补性提供了一个粗略的类比。人们可以非常精确地将电子的波属性与粒子属性相关联,但是在物理学中,两者之中没有哪一个被认为比另一个更基本,可以还原成另一个,或者随附于另一个。正如在RM中,这类属性被认为是互补的并且是不可还原的——而物理学必须努力克服同样的问题,即如何详细说明这些属性是关于什么的属性。正如RM选择把心智的本性描述为"心理物理的",物理学通常选择的描述以某种方式组合了类波和类粒子的方面,例如将光子描述为"波包",或者将电子描述为"电子云"。

329

若不排除对电子和光子更深入理解的可能性(例如,以数学形式),量子力学承认关于物质的本性存在一些极其神秘的东西。若不排除对心智更深入理解的可能性,RM同样承认关于意识及其相关联的物质形式如何源自某个"心理物理的"根基存在一些极其神秘的东西。

14.3 一些警告和古代的联系

不用说,这种对于意识、心智和世界的分析是不完全的,并且随着意识研究的发展,这种分析在某些方面可能改变。例如,进一步的经验实证的进步可能产生关于意识的不同形式如何与脑的运作相关的一个更为详尽的解释。当然还有许多我并未提及。例如,我没有处理如何理解非同寻常的体验——即改变的意识状态,这样的意识研究在东方传统中已经超过千年。这样做是深思熟虑的。我的意图是参与到出现在当今西方哲学和科学中的那种形式的"意识争论"。因此,我的证据的唯一来源要么是日常体验,要么是科学发现。

尽管反身一元论从事的是一些当前问题,但它的某些特征似乎是古老的。在某种形式中,RM存在于人类思想中的历史超过3500年。人们可以在吠陀(Vedic)后期的作品例如《奥义书》(*Upanishads*)中发现它的一些版本。诸如我们后面将看到的,它也存在于大英博物馆石棺上的埃及象形文字中,这可以追溯到公元前1850—前1650年间。然而,这种古老的思考我们自身本性以及我们所居住的这个宇宙的方式与那些目前流行的大不相同。当今西方的哲学和科学大部分是物质主义者和还原论者。尽管这对于将我们意识到的外部世界的事物进行统一理解而言是一个成功的策略,但是似乎没有合理的理由将现象意识本身还原为脑的一种状态或功能。似乎也没有任何路线,由此一个完全第三人称的科学可以发现意识只不过是脑的一种状态或功能。从长远来看,这可能对我们看待自己的本性和我们居

住的世界的本性的方式有重大影响。这也可能对科学产生一种微妙影响。但是一种对还原主义的意识科学的替代并非是无意义或非科学的；它只不过是一种非还原主义的意识科学。

我关于心/身问题和人类意识的形式分析结束在这一点上。然而，鉴于意识在我们生活中的中心地位，我将会添加一些想法，可能有助于将其放入更广阔的语境中。我们是唯一有意识的生物么？我们知道我们是有意识的，但是意识的更广分布是怎样的？意识是如何演化的？以及什么样的宇宙才有可能产生它？二元论者和还原论者很可能在这些问题上都已经表达了许多不同观点。因为决定这些问题的所有需要的数据目前还无法获得，因此所有观点在一定程度上是猜测性的。我自己想法的某些方面同样是猜测性的，并且当这种情况出现时，我会清楚地讲明。我有我自己的"最佳猜测"，但是我想强调没有一个正式分析（第1章到第13章）取决于它。 330

14.4 意识的分布

为什么关于意识在我们的星球或在更广宇宙中分布的观点在一定程度上是猜测性的？因为我们甚至不知道在我们自己脑中意识的充分必要条件。正如约翰（John，1976）指出，我们不知道其中涉及的物理、化学的交互作用，维持它需要多大的神经系统，甚至不知道它是否仅限于脑中——而30年后，我们并没有变得更加聪明（见第11章）。鉴于这种数据的不确定性，关于意识分布的意见范围从极端保守（只有人类是有意识的）到无限制的自由主义（可能被解释为有意识的一切的确是有意识的）。

只有人类是有意识的观点在神学中有悠久历史，这很自然地来自于只有人类具有灵魂的教条。一些哲学家和科学家将这种教条阐释为一种哲学立场。按照笛卡尔的观点，只有人类将思维实体（意识的思维质料）与物质实体（广延的物质材料）结合起来。非人类的动物，他称作"野兽"，只不过是无意识的机器。它们缺少意识，没有理性或语言（见第2章）。埃克尔斯（Popper and Eccles，1976）采用了一个类似的二元论观点，但是认为只有通过人类语言，一个人才能充分地与另一个人沟通来确定他是否是有意识的。他认为，若没有语言，那么唯一可辩护的选项是不可知论或怀疑。相比之下，杰恩斯（Jaynes，1979）认为人类语言是意识的一种必要条件。汉弗莱（Humphrey，1983）采用了一种类似观点，认为只有当人类出现了"心智理论"（theory of mind）后，意识才出现。他承认，我们可能会发现如下的看法

是有用的，即出于我们自己的道德目的而将其他动物视为似乎是有意识的，但是，如果没有人类“心智理论”提供的这种自我意识，那么它们实际上根本就没有意识。这种立场还有其他现代变体(例如，Carruthers(1998))，但是我们无需一一赘述。指出极为不同派别的思想家都持有这种观点已经足够了。这种立场的早期版本很大程度上源于神学教义；后期版本则基于这个假定：人类特有的这种更高级的心智过程对于任何种类的意识都是必要的。

331

如果本书提出的分析是正确的，那么当应用于人类时这种极端的观点并不值得推荐，更不用说其他动物。人类的现象意识是由不同的内感受和外感受资源构建的，并且是由不同的“体验材料”组成的(我们的视觉、听觉、触觉、味觉、嗅觉、感受等——见第8章)。的确我们的更高级的认知功能同样在体验中有显现，例如，以言语思维的形式。因此，若没有语言和理性能力，这种思想将不再成为我们所体验的一部分(以“内部言语”的形式)。但是人们可以失去一些感觉和心智能力而保持其他能力不变(例如感觉障碍、失语症、失认症等等)。并没有科学证据支持这种观点，认为语言、理性能力和心智理论是视觉、听觉和其他感觉体验的必要条件(见第11章)。当被用于人类时，这种观点无论如何都是相当违背直觉的。如果这是真的，我们将不得不相信，在语言和其他高级认知功能发展之前，婴儿既无法体验到欢乐也无法体验到痛苦，并且他们的哭泣和欢笑只不过是小生物机器的无意识输出而已。我们还必须接受，没有“心智理论”的自闭症儿童从未有任何意识体验。对于任何家长而言，这种观点都是极其荒谬的。

这类观点将意识存在的必要条件与支持它的许多形式所要求的附加条件混淆了。人类意识似乎是受全局唤醒系统控制，受注意系统——决定(关于外部世界、身体以及心智/脑本身的)哪个表征受到焦点注意——调节。神经表征、唤醒系统、情感系统和控制注意的机制在许多其他动物中也被发现(Jerison，1985；Panksepp，2007)。其他动物具有识别环境信息的感官，以及分析和组织这些信息的知觉和认知过程。许多动物同样能够在复杂的社会世界中交流和生存。总的来说，在每个物种中发现的感觉、知觉、认知和社会过程的精确混合似乎都是物种特异的。鉴于此，那么就有理由假定，只有人类能够具有完整的人类意识。但是，似乎同样有理由假定，一些非人类的动物具有独特的、非人类的意识形式。

甚至(一种)自我意识可能不局限于人类。例如，盖洛普(Gallup，1977，1982)发现，单独居住的黑猩猩在得到一个穿衣镜时，最初会对着它们的镜像示威、咆哮，似乎那是另一只猩猩。然而，在两三天内它们的行为就会改变。它们开始利用它们在镜子中的映像打扮自己，去除牙齿间的食物颗粒，

并且检查它们平时无法看到的身体的某些部位。在第十一天，黑猩猩被麻醉，并且在一条眉毛与该眉毛相反的耳朵上涂上少量红色染料。当黑猩猩苏醒后，在没有看到斑点时，它并不理会它们，只有很少的时候才会触摸它们。但是，一旦重新照到镜子，它们就会注意到自己的外表发生了变化。触摸斑点的频率增加了25倍，并且有时候，它们会触摸斑点，然后检查并且舔舔手指（尽管染料是擦不掉的）。简言之，经过几天对镜子的熟悉，黑猩猩的每一个迹象都表明它们认出了镜像是它们自己的映像。类似的发现同样在猩猩（Tobach et al.，1997）、大猩猩（Shillito et al.，1999）以及绢毛猴（Hauser et al.，1995）上得到验证；镜像识别同样在大象（Plotnik et al.，2006）和海豚（Reiss and Marino，2001）身上被发现。 332

鉴于人类脑逐步演化的证据，似乎不可能的是：意识在宇宙中首次在智人（*homo sapiens*）中出现，并完全形成。正如博物学家托马斯·赫胥黎（Thomas Huxley）1874年评论的：

> 连续性学说非常完善，以至于对我而言不可能假定任何复杂的自然现象突然开始出现，而不存在先前更简单的变型；并且要证明像意识这样复杂的现象首先出现在人类中需要很强的论证。（引自 Vesey，1970，p. 138）

14.5 意识局限于复杂的脑吗？

人们无法肯定其他动物是有意识的——或者甚至无法肯定他人是有意识的（经典的"他心问题"）。然而，证据的天平强有力地支持了它（Beshkar，2008；Dawkins，1998；Panksepp，2007）。在其他拥有类似人脑结构——这些结构支持类似于人类的那些社会行为（侵略、性生活、配对等等）——的动物的情形中，很难相信它们毫无体验。但是如果人们不在人类与非人类之间设立意识/无意识的边界，那么这个边界应该在哪里？

可能意识局限于那些脑达到某种（未知的）临界质量或临界复杂性的动物中。在人类中，只有处于注意焦点的表征才到达意识，并且仅仅在足够唤醒的状态下（清醒或做梦状态，但不是昏迷或深度睡眠）。但当将这类条件视为普遍时，我们应该保持谨慎。在动物界，睡眠的生物包括哺乳动物、鸟类、许多爬行动物，两栖动物和鱼类，甚至包括蚂蚁和果蝇。然而，并非所有活跃的动物好像会睡觉（例如，不停在浅滩游泳的鱼），并且尽管睡眠通常被认为有助于机体恢复，但是其确切的生物功能仍尚不知晓。鉴于睡眠与意 333

识的消退相关,因此,具有睡眠一清醒周期是意识的先决条件——这无论如何似乎是不可能的。

选择性注意似乎是一个更有可能的条件,并且它同样在许多其他动物中被发现——甚至在果蝇中(Van Swinderen,2007)。在人类中,心智/脑从一系列同时监测内部和外部环境的感官接受同时发生的信息,并且这些信息需要与长时记忆中的信息相关联,并且根据正在进行的需求和目标评估重要性。简言之,许多事情同时发生。但是我们不能将我们全然专注的注意赋予每件事情。正如唐纳德·布罗德本特(Donald Broadbent)在1958年所指出,人类的信息加工存在“瓶颈”。人类的效应器系统也是有限的。我们只有两只眼睛、两只手、两条腿等等,并且世界中的有效行动需要眼睛运动,四肢和身体姿势的精确协调。因此,心智/脑需要选择最重要的信息来决定最好的策略,并且充分地协调其活动以一种连贯的、整合的方式与世界进行交互作用。

为了达到这一点,终止事情在脑中发生与让它们发生一样重要。正如威廉·乌塔尔(William Uttal)所评论的:

> 存在一种先验的(a priori)要求,出现在无数突触终端的、与三维……(神经)……网格相联系的突触的某些实质部分——也许是大多数——必须被抑制。否则,系统将在首次输入的信号后一直处于兴奋的状态,并且没有对复杂刺激的连贯的适应性反应也是有可能的。(Uttal,1978,p.192)

为防止信息过载,更不用说彻底混乱,所关注的信息需要是绝对(dominantly)活跃的和有意识的,同时外在于注意焦点的信息要被抑制(并且对合乎条件的活动的类似抑制同样出现在无梦睡眠)。正如我们在第11章所见,人类脑中有资格成为意识的活动都必须为赢得主导地位而竞争,并且通常被认为起作用的机制涉及主导活动的高度激活,并与非主导活动的抑制组合在一起[1]。例如,自上而下的注意系统对于输入神经表征的影响可能是一个手段,通过这个手段它们的活动被增强而其他竞争活动被抑制。这类神经活动也可以通过进入与其他神经集合的锁相同步而实现支配地位,从而形成获胜联合体并且抑制竞争联合体。随着注意力的转移,新信息从抑制中被选择激活并且/或被释放[2],新联合形成,被整合并成为有意识的。

334 正如在第11章中所指出的,如果“成为有意识的”只需要神经元变得更加活跃(比它们平时做得更多),或者在联合体中与其他神经集合一起活动,

那么有可能是这样:选择性注意并没有添加任何非同寻常的东西到个体神经集合的发放模式中来使它们编码的信息成为有意识的。"合乎条件但仍然是无意识的神经活动在种类上与那些成为有意识的神经活动之间的差别,正如同足球场中个人声音与嘈杂人群中被淹没的合唱声音在种类上的差别"。如果是这样,意识可能是某些特定神经表征形式的自然的伴随物,并且尽管有一个注意系统就是在具有许多选项的复杂脑中选择什么成为有意识的,但这并不是一些简单的、有很少选项的脑所需要以使之成为有意识的东西。

不用说,如果体验和它们的神经相关物编码同样的信息(见第13章),那么支持人们日常人类体验的神经状态一定是极其复杂的。意识的内容是由不同的感觉模态构建的,并且在一个给定的感觉模态之内体验可能具有无限多样性并且相当具体。复杂性也可能意味着神经联合体争夺控制权的手段(Tononi,2007)。然而,由此并不能得出只有具有类似复杂性的脑才能够支持任何体验。我们再次需要区分意识存在的条件与决定意识采取多种形式的额外条件。在人脑中选择、协调、整合和扩散有意识信息所需要的机制可能是只有更简单脑的更简单生物所不需要的。复杂的、高度分化的脑可能是支持复杂的、高度分化的体验所必需的。但是同样有可能的是,相对简单的脑可以支持相对简单的体验。

14.6 青蛙、蠕虫与软体动物

例如,青蛙的视觉系统似乎被组织成只对四种刺激特征——即视野的两部分之间持续的亮度对比、移动边缘的出现、小的移动点的出现,以及视野的整体变暗——进行反应。这与人类视觉系统所提供的多样性和细节相去甚远。但是似乎没有理由因此得出青蛙什么也看不见的结论。相反,正如勒特文等(Lettvin et al.,1959)所提出,青蛙可能只看见与它生存息息相关的四种事物。光线突然变暗或一个移动边缘可能意味着捕食者的出现,并且很可能会引发逃跑反应。持续的亮度差异可以使青蛙区分陆地和荷叶。而移动点探测器则使得青蛙能够看见(并且捕捉)处在舌头距离内的移动的苍蝇(见第8章)。

当你沿着演化阶梯继续下行,这种由人类向非人类动物意识外推的可能性愈加降低。例如,有可能在意识发展过程中的关键过渡点伴随着功能组织的关键过渡(Sloman,1997a,1997b)。例如,自我觉知可能只出现在具 335

有自我表征能力的生物中。这即是说,(任何种类的)现象意识可能只需要表征。若是这样,即使简单的无脊椎动物都可能具有一些初步的觉知,只要它们能够表征,并且确实对世界的某些特征作出反应。

例如,研究者能够教会扁平蠕虫(Planarians)避免刺激性光线,如果它之前与一个(伴随经典条件作用过程的)电击有过关联。而诸如海兔(Aplysia)这样简单的软体动物——当它们被触摸时会缩回到自己的壳中——会对"新奇的"刺激作出反应。例如,在反复刺激给定的一点后,它们可能会习惯(表现为减少缩回),但是当刺激被应用于附近另一点时,它们又会完全缩回去。海兔的习惯化似乎是由位于感觉与运动神经元之间的仅有的一个中央突触的事件所调节(Uttal,1978)。这是非常简单的学习,并且难以想象一个软体动物可能体验到什么。但是如果学习和对环境反应的能力是意识的标准,那么就没有原则性的理由排除这个标准。例如,有可能是:简单的趋近和躲避与愉快和痛苦的初步体验相关联。

14.7 意识局限于脑吗?

人们普遍认为人类意识的演化是与新皮层的演化紧密相连的(例如Jerison,1985)。并且正如第11章指出的,似乎很可能中脑和皮层结构在决定我们的意识形式时发挥关键作用。然而,无论意识是否随这种皮层下和皮层结构的发展而首次出现,或者是否有些脑细胞的特殊性质以某种方式"产生"意识,这些都是不确定的。正如查尔斯·谢灵顿(Charles Sherrington)指出的,似乎脑细胞的内在结构没有什么特殊之处可能使它们特别要为心智或意识负责。因为:

> 一个脑细胞并非生来就是不可改变的。在青蛙胚胎中注定要成为脑的细胞可以被背部皮肤的细胞所取代,甚至是其他胚胎的背部皮肤细胞;这些细胞在移植后成为它们的新的主脑细胞并且似乎充分地实现脑的目的。但是皮肤细胞很难被想象为具有心智的特殊萌芽。此外,细胞——像那些微观形貌、化学特征以及起源中的脑细胞——在别处所关心的行为(例如膝反射、瞳孔的光反射)是毫无心智可言的。膝反射"踢"和数学问题的计算使用外形相似的细胞。脊椎断裂和脊髓严重撕裂使得身体与脑断开连接,尽管前者保有由未受损的大量神经细胞组成的脊髓以及许多神经反应,但是它并没有展现出任何可辨识的心智迹象……心智,正如依附于任何单细胞的生命那样,是观察无法识

336

别的；但我不认为这会使我够确认它不存在。事实上，我认为，既然心智出现在发展来源中，这等于说它潜在于作为来源的卵子（精子）中。可识别的心智出现在来源中并非一种重新的创造，而是心智的发展从不可识别到可识别。（Sherrington，1942：引自 Vesey，1970，p. 323）

14.8 单细胞有机体、真菌和植物

的确，鉴于我们目前关于人类意识的充要条件的有限知识，我们至今仍无法排除更微小的可能性。如果表征世界和对世界作出反应的能力，或者随与世界交互作用而来的改变行为的能力，都是意识的标准，那么可能意识不仅要延伸到简单的无脊椎动物（例如涡虫），而且会延伸到单细胞有机体、真菌和植物。例如，含羞草的叶子对重复刺激会习惯化，即叶子在第一次触碰时会迅速闭合，但是在重复刺激后它们会完全张开并且在刺激停留在相同位置时不再闭合。令人惊讶的是，这种习惯化是刺激特异的（stimulus-specific）。例如，霍尔姆斯和约斯特（Holmes and Yost，1966）使用水滴或者笔触来诱导叶子闭合，并且在（其中任一刺激的）重复刺激后，习惯性出现。但是，如果刺激改变（从水滴到笔触，或者反过来），叶子闭合重新出现（对此的一个述评，亦可参见 Applewhite，1975）。

对于许多想到这一点的人而言，从动物生命中的初步意识过渡到植物的感觉能力（sentience），这一过渡过大。也许是这样。然而要注意的是，基于对世界作出反应能力的意识标准没有阻止这一过渡。根据这个标准，我们也不能排除意识有可能出现在（这个星球上）由作为有机生命基础的碳化合物以外的物质材料构成的系统中。正如我们在第 5 章所见，硅芯片的计算机原则上可以执行许多功能，在人类中，我们把这些功能视为有意识心智的证据。所以我们如何能够肯定它们不是有意识的呢？

人们同样应该认识到，甚至将意识存在的标准建立在对世界作出反应和适应世界的基础上是非常武断的。例如，不管人们是否做任何事情，都有 337 可能作为某物像是的某种东西。诸如怀特海（Whitehead，1929）这样的泛心论者（Panpsychist）曾经认为，从微观事物向宏观事物的上升中不存在意识凭空突然出现的泾渭分明的边界。确切地说，物质的初级（elementary）形式可能与体验的初级形式相关联。并且如果物质的初级形式编码信息，它们可能与心智的初步（rudimentary）形式相关。

14.9 物质至关重要吗?

许多人会认为怀特海的观点过于极端(我下面会给出自己的评估)。但是有一种立场更为极端——认为物质的本性与意识完全没有关系。乍一看,主张物质与意识没有关系似乎是荒谬的。但是,尽管看起来会令人吃惊,但这是计算功能主义——一个当代广为接受的心智理论——的一个合乎逻辑的结果。正如约翰·塞尔(John Searle)所指出的,必须将这一立场与认为硅机器人是有意识的观点区分开。对于塞尔而言,尽管有其主体性、意向性和感受质,但人类意识是脑的一种涌现的物理属性。如果是这样,硅机器人有意识是可能的。但是这并不取决于它的编程活动,而是取决于硅是否恰巧与碳材质的脑具有同样的(产生意识的)因果力量。

计算功能主义者更进一步,认为除了提供功能活动的"居所"外,物质材料是无关紧要的。任何功能上似乎具有意识和心智的系统就确实具有意识和心智。如果一个非生物系统的功能完全像人类的心智,那么它就具有人类的心智,因为唯一的使系统成为"心智"的东西就是它的功能。在其通常的还原论者的版本中,计算功能主义巧妙地处理了第一人称意识分布的问题,通常将这些转译成不同系统如何运行的问题(见第5章)。

然而,戴维·查默斯(David Chalmers,1996)提出了一种关于这种立场的非还原论的版本,这个版本对第一人称意识和心智分布有明确的后果。像传统计算功能主义者一样,查默斯认为功能关系独自决定了心智和意识的本性,但是,对于他而言,意识在不还原成功能活动的情况下随附(supervenes)于功能活动。在他的解释体系中,会存在(关于系统运行方式的)物理定律、相关的意识体验和心理物理定律或将前者与后者联系起来的"桥接原则"。他宣称,对于完整的心智理论而言,不再需要其他东西[3]。

按照查默斯的观点,一台机器,若其运作方式与人类的运作方式难以区分,那么它就具有与人类难以区分的那种体验(一个"强人工智能"版本)。无论系统是由硅晶片或者由风车驱动的啤酒罐(用塞尔令人印象深刻的措辞)制成,这都会是真的,只要在它们具体活动中这些系统例示相同的因果关系,也就是说,它们以相同的方式运作。查默斯认为,不仅硅芯片的机器能按人类一样的方式进行体验,而且例示在程序的符号表征操作中的虚拟心智也能如此。

338

查默斯基于两个思想实验——他将它们描述为"褪色的感受质"(fading

qualia)和“跳舞的感受质”(dancing qualia)——得出他的结论。在这些实验中,他考虑了熟悉的场景,其中脑的神经元逐步被硅芯片代替,硅芯片也完全取代了它们所代替的神经元的功能。随着取代的进行,感受质是否逐渐褪色?或者,如果人们能够在正常的脑与作为替代的(具有完全相同的功能的)硅脑之间切换,那么感受质会跳舞吗?按照查默斯的观点,如果功能被完全替换,人们不会注意到外部行为或内部体验的差异。毕竟人们必须报告同样的东西,否则硅系统的功能就与它们替代的神经系统的功能不相同。因此,某种功能活动必然被某种体验伴随,没有办法分辨任何差异。

这一论证最初是在《意识研究杂志》(*Journal of Consciousness Studies*)增刊上基于查默斯1995年的论文(Chalmers 1995)发表的,并且在Velmans(1995a)(在该刊物的同一期)中,我认为,查默斯以一种不必要的限制方式在硅替代实验中提出这些选项。首先,人们必须将意识是否存在于硅脑中的问题与我们是否能够知道它存在的问题区分开来。正如第5章所指出,与人类运作方式完全相同的硅机器人可能具有体验,但是人们无法从其行为或者其内部功能中说明它是否(a)与人类一样具有体验,(b)具有特殊的硅体验,(c)根本没有体验。所以关于其他系统体验的知识的第三人称进路被堵死了。然而,查默斯提出了更强的观点,认为即使人们是脑细胞逐渐被硅芯片取代的系统,他们也无法说出这可能对他们的体验产生什么影响,如果有的话。

查默斯建立这个“思想实验”的方式使得结果成为不可避免的结局。如果神经元被硅芯片替代在人们可报告的体验中没有产生显著的变化,那么查默斯就是对的。如果确实对人们可报告的主体体验产生了影响,那么就可能诱使人们认为查默斯是错的。然而,查默斯认为第二种情形与第一种情形在功能上并不等价。因为体验和报告都已经改变,因此系统的功能也必定改变。如果“系统的功能活动”指的是系统的全部功能活动,那么这一论点的逻辑似乎就没有错误。如果全局功能活动F_1始终被体验C_1伴随(如果F_1那么C_1),那么,如果缺少C_1,F_1一定改变(if 非C_1那么非F_1)。 339

14.10 如何真正地发现物质无关紧要?

也就是说,是否一种给定的体验形式不可避免地伴随一种给定的功能活动形式,这是一个经验实证问题而非一个逻辑问题——并且要回答这个问题,人们需要的是真正决定这个问题的实验,而非以某种它们不会失败的

方式建立的思想实验。通过把体验和那些体验的主观报告都包括在他的“等价系统功能活动”(equivalent system functioning)的定义中,查默斯使他的论题不可被证伪。没有设计用来研究功能活动与体验关系的实际实验会以那种方式来实现。在意识研究中,通常人们理所当然地认为,涉及支持有意识体验的系统一定程度上可与那些涉及报告有意识体验的系统分离(这就是为什么人们必须对只依靠主观报告持谨慎态度)。鉴于此,有可能用与脑的其他部分保持相同内在和外在功能关系的硅硬件替换支持给定体验形式的神经回路(例视觉或听觉的某些方面),而不会影响产生主观报告的系统。例如,假定我们确切地知道特定“红色”体验的神经相关物如何与特定“绿色”体验的那些神经相关物不同,例如,如果我们能够在视觉系统的V4和V4a区识别这些体验的精确的“关键节点”。并且假定我们用硅电路替换功能上等价的那个神经回路,并且我们将它与脑的其他部分以完全相同的方式连接起来。接着我们可以在实验之前提供产生特定红色和绿色体验的刺激,并且注意发生了什么。我们也同样可以放置一个开关来实现简单的神经元/硅对比[4]。

在这种情况下,硅替换的结果可能是(a)没有体验的变化(红色和绿色看起来没有什么不同),(b)有一种改变了的“硅”体验(“硅红色”和“硅绿色”?),或者(c)根本没有颜色体验。由于功能输入/输出关系没有变化,识别或区分两种输入刺激的能力应当不会被硅替换所影响。例如,在(b)情况下,硅红色和硅绿色仍将是不同的(尽管不同于任何普通的颜色体验),而在(c)情况下,会有一种新的“盲视”形式。当然,随着结果(a)、(b)和(c)的不同,人们会对他们体验到的东西作出三种不同报告。但是这是进行这个实验的全部要点,而非查默斯宣称的一个弱点[5]。尽管口头报告可能随着视觉效果的不同而改变,但是视觉系统的功能始终保持不变。

当然,这种实验是否具有实际可行性仍有待观察,但据我判断,它在逻辑上是可行的。并且如果它是逻辑上可行的,那么给定种类的局部功能就可能不会被给定种类的体验伴随——这削弱了查默斯的例子。事实上,上述例子的某些变形可能是唯一的方式来发现以给定方式运作的硅(或者其他非神经)硬件是否具有给定的相关的意识体验。要知道另一个系统体验了什么,人们必须成为那个系统,或者必须将那个系统整合成为自己。简言之,这种植入实验有可能实现那个目标。

340

14.11 泛心理功能主义的问题

无论人们如何看待"褪色/跳舞感受质"论证，对于人们体验到什么"物质无关紧要"的观点高度反直觉。在查默斯看来，不仅硅芯片和（例示在程序的符号操作中的）虚拟心智以人类的方式体验，而且由中国人在纸片上所写的符号组成的系统也以人类的方式体验，只要控制那些符号产生的因果关系模仿了人类心智的那些因果关系。（由于它们的功能活动），人脑中通常被认为是无意识的过程在查默斯的系统中同样是有意识的——意识/无意识的区分在此失去它的意义。这种立场对于意识研究的理论代价相当大。如果意识/无意识的区分无法实现，人们如何能够研究人脑中意识的条件，这依赖于对有意识体验充分或不充分的神经条件的对比。并且人们如何理解大量的关于前意识、意识和无意识加工的实验文献？

需要指出的是，查默斯由于他的褪色/跳舞感受质的论证被迫采取这种不妥协的立场。凭借其他的功能活动，不管什么样的功能都是有意识的。鉴于此，所有的脑功能都必须是有意识的。因此，他坚持认为，那些似乎没有进入我们意识中的功能一定是自治地（autonomously）有意识的（它们对自己是有意识的）。这反过来会导致一种过度的主张：有多少不同的功能，就有多少不同的意识共居在人脑中。

查默斯也没有看到在脑或模拟脑功能活动的系统中划定界限的任何理由。如果给定种类的意识总是与给定种类的功能活动相伴随，那么所有形式的功能都会伴随体验，无论它们的具身性（embodiment）是什么。这种"泛心理功能主义"（panpsychofunctionalism）（我给出的术语）十分不同于泛心论（panpsychism）（这种观点认为所有物质形式都被一定的体验形式伴随）。如果这是真的，那么不仅温度计以与它们功能相关的方式进行体验（感觉冷热），而且洗衣机和吸尘器也是（其功能是让衣服和地毯洁净）。并且雨也体验到某些与它们让地球湿润、让花卉生长的能力相关的事情——甚至彩虹也体验到一些与它们在人类心智中产生美丽感觉相关的事情。 341

这一论题的核心困难是功能活动是观察者相关的（observer-relative）。查默斯的辩护是，物理系统的结构在某种程度上的确约束了它们潜在的功能。但这实际上没有抓住要点。洗衣机的操作被它的物理构造的性质所约束。这对像我们一样有意识的生物也有一个有用的功能。但是，为什么我们归于它的功能决定了它的意识呢？换言之，如果它是作为洗衣机所像是

的东西,它如何可能取决于我们的目的呢?同样可以对温度计这么说,或者,就此而言,同样可以对体现在虚拟机的符号操作程序中的人类心智的模拟这么说[6]。

我的目的并不是排除系统的功能活动决定了系统的体验这种可能性。如上所述,皮层植入实验可能(或者可能不)支持这种观点。然而,就我估计,泛心理机能主义(正如Chalmers,1996所发展的)过于极端。如果体验仅取决于形式(或功能)而根本不取决于实体(体现那些功能的物质或媒介),那么体现在符号操作程序中的虚拟心智就会具有正常人类的体验,只要它们模拟了脑的内部因果关系。虽然人们不能先验地(*a priori*)排除这一点,但是似乎不太可能的是:人类具身性的血肉和脑没有为人类生命的有体验的"感受质"提供至关重要的贡献。无论如何,作为一个有意识的实体或存在,必须首先是一个实体或存在。并且绝非自明的是:中国人彼此传递便签(模拟人类心智中的符号操作)构成了一个所要求意义上的"存在"[7]。最后,功能是观察者相关的。所以,即使由双金属带组成的温度计确实具有一些"金属的"体验,但似乎没有理由假定这种体验是由它在人类事务中的功能决定的。

14.12 能在有意识事物与无意识事物之间划出界限吗?

那么人们应该在哪里划出界限来区分有意识与没有意识的实体呢?意识分布的理论分为连续性(continuity)和非连续性(discontinuity)理论。非连续性理论都主张意识在宇宙演化的某个特殊点出现。它们的争议在于这一点存在于哪里。因此,非连续性理论都面对同样的问题。是什么打开了灯光?在演化的一个特定阶段,突然赋予意识的物质是什么?如上所述,大多数人尝试用功能术语界定这个过渡点,尽管他们关于临界功能的本性意见不一。有些人认为意识只在人类中"被打开",例如,一旦他们获得了语言或心智理论。有些人相信当脑到达一个临界大小或复杂性时意识就出现了。其他人则相信它随学习能力或随以一种适应的方式对环境作出反应的能力而出现。

342

如上所述,这种理论将意识存在的条件与决定意识采取多种形式的条件混淆了。谁会质疑言语思维需要语言,或者完整的人类自我意识需要心智理论呢?若没有对于世界的内部表征,意识如何能关于任何事物呢?若没有运动和趋近或躲避的能力,在哪一点会有初步的快乐或痛苦呢?然而,

这些理论没有哪一个能解释这种突然打开意识开关的生物功能是什么。

连续性理论者则没有这种问题,原因很简单,他们不相信意识在任何演化阶段会突然出现。相反,正如谢灵顿(Sherrington)在上面表明的,意识是一个"心智从难以识别向可识别的发展"。这种泛心论的观点认为,所有物质形式都伴随着一定的意识形式[8]。在宇宙诞生的大爆炸中,意识与物质共同出现并且随之一同演化。随着物质在复杂性上愈发分化和发展,意识相应地亦分化和变得复杂。炭基生命形式的出现,发展成为具有感官系统(这些感官带有相关联的感官"感受质")的生物。表征的发展伴随关于某物意识的发展,自我表征的发展伴随分化的自我意识的出现,等等。根据这种观点,演化解释了意识采取不同形式的原因。但是,在某个原始形式中,意识没有出现在任何特定的演化阶段。确切地说,它一开始就出现了。它随着宇宙诞生而出现,它的出现与物质和能量的出现同样神秘。

大多数非连续性理论者理所当然地认为,意识只可能通过随机突变(从无到有)出现在某些复杂的生命形式中,这些生命形式恰巧赋予了一种生殖优势(包括生存的适宜性),这种优势可以用第三人称的术语详细说明。这种根深蒂固的、前理论的假定为非连续性理论者认为他们需要解释的东西设定了议程。例如,在认知心理学中,许多理论家认为意识是人类信息加工的每个主要阶段——例如,在对新奇或复杂输入的分析、学习、记忆、解决问题、计划、创造性、控制和监控复杂的适应性反应中——都必需的。

很明显,连续性理论者改变了这个议程。不同的、涌现的生物形式的持续性可能是由生殖优势控制的。如果这些生物形式的每一个都具有独特的、相关联的意识,那么物质与意识就是共同演化的。然而,传统的演化理论并未主张,物质本身的出现或存在是通过随机突变和生殖优势实现的。 343
根据连续性理论,意识也不是。

哪一种观点是正确的? 人们必须自己选择。在缺少意识何时突然出现的断然标准的情况下,我承认我认为连续性理论更优雅。意识演化的连续性支持意识分布的连续性,尽管可能存在与生命、表征、自我表征等发展相关联的意识形式的关键过渡点[9]。

14.13 意识因果作用的角色

我对连续性理论的偏爱,同样受到第4章、第5章、第10章和第13章对意识作了什么的详细分析的激励。非连续性理论需要一种意识的第三人称

因果作用。然而,对人脑实际实现信息分析、储存、转换和输出过程的详细研究并不支持第一人称的现象意识对人脑的信息加工是必需的观点(从第三人称视角看)。同样的功能,按照同样的规范操作,可以由一台无意识的机器实现。宏观物理世界是因果封闭的。对意识现象学与所谓"有意识加工"实际上如何关联的研究证实了这个观点。大多数我们认为是"有意识的"过程的运作细节是内省无法通达的。并且有意识的体验本身似乎出现得太迟,以至于无法影响与它们最明显相关的过程。鉴于此,很难发现有意识的体验如何通过增强与它们最明显相关的过程来给予一种第三人称的、生殖的优势。

但是这种第三人称的关于什么正在发生的观点违背了我们的自然直觉,即意识是人类生活的中心。从第一人称的视角看,几乎我们所有的复杂的心理活动都取决于它。我们似乎总是需要它,当我们与世界的交互作用是新奇的、灵活的或复杂的时候。如果人们是无意识的,那么我们很难知道思考、感受、记忆、计划或做梦究竟意味着什么。简言之,从第三人称视角看,现象意识似乎在心智生活中根本不起因果作用,然而,从第一人称视角看,它似乎就是中心。这就是"因果悖论"。

在第13章,我提出了一种方法来协调这些关于意识做了什么的看似矛盾的第三人称和第一人称的观点。并非第三人称的解释是真的而第一人称的解释是假的(反之亦然)。确切地说,人们需要两种视角来获得关于什么正在发生的完整解释。从第三人称视角看,人类意识似乎是焦点注意加工的后期出现的产物。焦点注意加工比非注意加工更加复杂。因此,焦点注意加工与非注意加工之间的差别解释了所谓的"意识加工"与"非意识加工"之间的功能差别。这并不违背宏观物理世界是因果封闭的原则,并且它不要求第一人称的现象意识具有一种第三人称的因果作用。

但是,这并没有解释意识在人类生活中的重要性。从第一人称视角看,我们的知觉印象(percepts)、思想和情绪似乎影响了我们的一切行为。为什么?因为我们所有的体验都是关于某事物的。它们以一种对日常生活合适的方式表征了在外部世界、身体和心智/脑本身中正在发生的事情。因此,就日常目的而言,它对于我们很有用处,让我们认为我们的意识表征似乎就是它们所表征的那些实在。物理学、生物学、心理学以及其他学科可能用其他方式表征相同的实体、事件和过程,所以我们的体验并非事物本身。但是这并没有降低意识体验的价值。无论如何,基于外部观察者的观察/体验,第三人称的科学解释同样是表征。就一些目的而言,第三人称的解释更有用,但就其他目的而言,第一人称的解释可能更加有用。并且当这些解释是

准确的并且是关于同一件事情时,它们并不冲突。例如,以第13章提出的那些精确方式,从两个互补的方式看,对意识和它的神经相关物的第一人称和第三人称解释可以描述随着时间发展的心智运作。

14.14 在有意识的自由意志是一个错觉这个意义上

将有意识体验看作表征,以及将第一人称和第三人称的解释视为互补的,这对于理解有意识的自由意志(conscious free will)特别有用。我们通常认为我们自己有意识地对自己的言行负责。可是有令人信服的证据表明,在我们有意识地觉知到做某事的愿望时,心智/脑已经准备去做它了——并且甚至决定不去做某事的决定也似乎具有它自己的前意识的前因[10]。这一科学发现对于我们理解个人的自主性(agency),伦理和法律体系具有重要蕴含。

在何种意义上这些科学发现会使意识的自由意志成为错觉?只有在这个意义上,即在"有意识的心智过程"中的任何意识体验的因果作用可以被称为一种错觉。在 Velmans,1991a 中,我提出一个心智过程可能"是有意识的":(a)在人们意识到它的这个意义上,(b)在它导致了一个有意识体验的这个意义上,以及(c)在有意识体验在那个程中起到因果作用的这个意义上(见第10章)。一旦人们体验到一个做某事的愿望,那么在我们意识到它们的意义上(意义(a)),那个体验所表征的意欲过程就成为有意识的。前意识的决策过程同样可以成为有意识的,一旦它们导致有意识的自由意志的体验(意义(b))。然而,围绕着意识与脑的因果交互作用的悖论使我们有许多理由怀疑:意志体验实际上控制了自主控制所需要的选择和决定(意义(c))。总之,意志体验可以来自自愿的过程,并且表征它们而无需控制它们。但我们仍然感到,我们有意识的意志体验决定了我们的选择和行动。这就是错觉。 345

根据一个关于被体验的自由意志的长期研究计划,心理学家丹尼尔·韦格纳(Daniel Wegner,2002,2004)最近得出类似结论。有意识体验因为是前意识和无意识心智过程的表征,因此它也偶尔会是一个错误表征(*mis*representations),并且韦格纳提供许多有关误归因的意欲(misattributed volition)的例子(在这些例子中,人们相信他们自己用意志力驱使了一个由外力决定的行动,或者相信外力已经决定了他们实际上自己完成的动作)。这又是一种意义:在这个意义上,被体验的自由意志将可能是一种错觉。

14.15 在有意识的自由意志不是一个错觉这个意义上

这类自由意志的错觉表明,它可能在因果作用上是副现象的(causally epiphenomenal),这对于我们的道德和法律判断的结果构成了威胁,更不用说我们对于自己自主性的看法。因此,韦格纳与我一样关心对任何其他意义作出区别:在这个意义上,被体验的意志不是一种错觉。按照他的说法,“有意识的意志”是一种感受,它让我们知道是否我们或一个外部机构是一个行动的发起者,并且帮助我们记录我们在做什么和已经做了什么(Wegner,2002,p.328)。这转而帮助建立了一个我们是谁的感觉并且赋予我们一种导致道德的责任感。我完全同意——但只是因为这是一个由第一人称视角告诉的真实故事,但很不幸这并没有逃脱副现象论。为什么没有?我们对“我们是谁”、对“发起者身份”以及对“责任”是与自由意志体验一样的体验。并且前意识和无意识的过程构建了我们的自我感、发起者身份的感觉以及责任感,就像它们建构了我们的意志感一样。如果从脑科学的视角看,意志是副现象的,那么从脑科学的视角看,其他这些体验也可以说是副现象的。

我们如何能够打破这一僵局?如上所述,有意识的体验不仅是我们自己心智的表征,同样也是我们的身体和周围物理世界的表征。在日常生活中我们表现得像“朴素的实在论”。我们习惯性地把我们体验到的事件看作是实际上正在发生的事件。尽管科学(例如物理学、生物学和心理学)可能以非常不同的方式表征同样的事件,但这种近似通常会使我们受益。

这如何与有意识的自由意志的地位相关呢?某种程度上,愿望、决定等体验准确地表征了我们自愿的心智过程的运作,这些过程并不是一个错觉。人类的决策过程是复杂且灵活的。尽管那些过程的意识表征可能是不准确的,但它们也能够是准确的——并且演化已经确保(有意识的或无意识的)心智表征在更多情况下是正确的而非错误的。在生物和社会环境加诸我们的约束下,当我们感到我们自由地选择或拒绝某个行动时,我们通常可以自由地选择或拒绝(根据内部需要或目标计算的可能性、可能的后果,等等)。当我们感到无法自由选择时,例如在受到外部威胁时,或者当我们感到我们没有自愿的运动控制(例如肌肉抽搐时),我们通常都不是自由地选择或者控制我们的行为。总之,我们体验到的自由意志是一种对我们自己心智中正在发生事情的虽然简朴但是准确的表征。从这个意义上讲,它不是一种错觉。

346

一个前意识确定的行动怎么能是“自愿的”？自愿行动意味着选择的可能性，尽管是受到限制的。我们只能在人类可能性的范围内选择行动，受制于遗传和环境、过去的体验、内在需求和目标、可用策略、当前物理和社会环境提供的选项，等等。自愿行动同样潜在地是灵活的并且可以是新颖的。在心理学文献中，这类属性传统上与受控的而非自动的加工相关，与焦点注意的而非前注意或非注意的加工相关。我并不否认自愿过程是受控的并且是焦点注意的。我也不否认它们是有意识的。它们在上述的意义(b)上是有意识的，并在较低的程度，在意义(a)上是有意识的。它们仅仅在意义(c)上不是有意识的。在里贝特(Libet)的实验中，有意识的行动意愿大约在前意识的行动准备(它由准备电位来指示)开始后的350ms出现(见第10章)。这谈到相对于产生它的过程的有意识意愿的计时，以及一旦它出现它的受限制作用。但是这并不是反对前意识加工的自主性的本质。相反，这个行动有意识地感到它似乎是自愿的和受控的这一事实，意味着已经产生那个感受的过程是自愿且受控的，正如有意识的体验通常提供了对正在发生事情的合理的准确表征。

总之，根据当前的需要、目标、可用策略、可能后果的计算等，我们可以自由选择或操纵控制的感受与我们的心智/脑中实际发生事情——紧随着在可能的选项中作出选择的过程——的性质是相容的。尽管我认为这种过程是根据确定的原则运作的，体现它们的系统结构具有我们体验到的使得我们能够进行选择的自由度、灵活性和控制——一种与被体验的自由意志相容的决定论形式。

这对于我们的自主性、伦理和法律体系有什么后果？如果是我心智/脑中的前意识过程而非我的被有意识地体验到的意愿和决定控制我做什么，那么我真的在控制吗？而我在伦理和法律上对我的行动负责吗？是的，我负责。尽管我对自我、意愿活动、决定活动等的有意识的体验可能只表征了真正负责的底层过程，但是我就是这些底层过程以及它们在有意识体验中的显现。我(即行动者)包括了嵌入世界中的我的无意识和前意识心智的运作，以及我的有意识的意愿、决定和我的有意识的自我感。 347

14.16 意识添加了什么？

意识的表征功能十分接近于意识在我们生命中添加的东西，但是在我看来，它并没有接近问题的核心。正如第13章所说的，没有任何关于第一人

称(或第三人称)表征的东西要求它们是有意识的。从一个给定的观察者的角度来看,人们可以具有关于自身或他人的完全非意识的表征[11]。然而,有意识的体验以一种独特的方式表征了正在发生的事情。拥有被描述给我们的某物(having something described to us)与为自己体验它(experiencing it for ourselves)之间存在一个巨大差别。而实际体验给定情境或状态与仅具有关于它的无意识信息(例如,储存在长时记忆中)之间甚至存在一个更大差别。只有当我们为自己体验过某物时,我们才认识到它像什么。只有当我们为自己体验过某事时,它才是主观上真实的。在这方面,意识是主观实在的创造者。

14.17 意识与演化

这如何与演化中意识的作用相关呢?尽管存在大量演化理论的变种,但它们都根据能以第三人称术语描述的生殖优势来解释特定生命形式或功能的持续。从这个视角看,意识的物理相关物和它们编码的信息已经解释了展现在体验中的信息在脑加工中可能具有的任何作用。所以,体验到这类信息的生殖优势可能是什么并不明显。正如丹尼尔·丹尼特(Daniel Dennett)所说,"这并非是一个起作用的差异"。从第三人称视角看,"主观实在的创生"并不是一个"正确种类"的"功能"。

在这一点上存在一个清晰的选择。人们或者排他地从第三人称视角审视意识的作用,或者必须接受:要理解它的本性和功能,那么第三人称的解释需要辅以第一人称的解释。行为主义心理学和还原论哲学采取了第一种路径。而我赞成第二种(亦见 Velmans,1991a,1991b,1993b)。

348

对意识而言,缺乏第三人称功能对其存在、演化或重要性提出了怀疑吗?不。它的存在是一个首要基准(primary datum),而其形式则可能与其所关联的物质形式共同演化。鉴于它的第一人称本性,从拥有它的生命的视角来评估它对生命和生存的重要性是恰当的。使事物在主观上真实具有一个直接的、包罗万象的、第一人称的影响(它产生了是否具有现象世界的区分)。从第一人称视角看,很明显这影响我们的生命和生存。若没有它,生活什么也不像。所以若没有它,生存就毫无意义(见专栏 14.1)。

专栏 14.1

你会选择生殖适合性还是意识?

如果我们暂时撇开我们的理论偏见不谈,很容易说明意识如何为生存赋予意义。

想象你是21岁,完全健康,但是没有孩子。不幸的是,你得了一种致命的疾病并且只有几天可活。然而,医生指导两种药物可以挽救你的生命,nocon 和 nokid。糟糕的是,每种药物都有严重的副作用。如果你服用nocon,你的生命可以被挽回,并且你的生物和行为功能将会完全正常,包括你生孩子的能力。然而,你将永远失去意识,不可逆转。如果你服用nokid,同样你的生命可以被挽回,并且你的意识体验将会完全正常。你的生物和行为功能同样是正常的,但只有一个例外。你将永远地、不可逆转地失去(借助任何自然或人工方式)生孩子的能力。你会选择哪种药物?

使这个小思想实验变得有趣的是它直接让生殖能力(这对于演化理论而言是绝对根本的)与体验能力相竞争。如果意识只是提高我们生殖适合性的一种手段,那么我们应该选择保存这种适合性并选择 nocon。我在许多学生中进行过这个思想实验,而他们绝大多数选择服用 nokid。为什么?因为没有体验事物的能力,生活就会毫无意义。

这种场景也并非完全是无稽之谈。想象一下你将进行一场需要生命维持机的大手术,并且它有严重风险,即不可逆转地永久昏迷。因此,在手术前,你立了一份生前遗嘱。一旦确定昏迷是永久的、不可逆转的,你会选择把机器关掉吗?

349

根据是否它有意义来解释人类的生命或生存不符合当前对自然的机械解释。但是,我再重复一次,这种机械的关于自然"从外部看"是什么样子的解释完全没有考虑到任何一点关于自然"从内部看"像是什么。我们知道成为意识像是什么。因能以无数多的方式体验自身和我们所居住的世界而感到快乐,或因失去视力、听力而感到悲伤,这些都是主观上真实的。这种实在并不会因为我们不能用完整的、第三人称的、内含适合性的术语来解释而有所减少。我们自身的第一人称的本性既是自然世界的一部分,也是我们身体的功能活动,并且,从长远来看,我们关于心智的理论需要调和所有这些数据。如果在我们尽了最大努力之后,我们仍无法从它们的本质上将第一人称现象塞入第三人称的"盒子"中,那么就顺其自然吧。另一种方案就是扩展我们的心智理论来包含第一人称的现象。一旦人们接受关于心智的第一人称与第三人称解释是互补并且不可还原的,就很容易做到这一点。

14.18 反身宇宙中的自我意识

一个包括像我们一样有意识生物的宇宙与那个仅仅遵从僵化机制的宇宙相比有一种非常不同的"感觉"。如果我们想象一个宇宙,其中有意识的生物被逐渐剔除,那么这种差异就显而易见了。以第8章提到的方式,人类体验到的现象世界是由人类感官的结构与人类知觉和认知加工的性质决定的。它是一个对实体、事件和过程的表征而非事物本身。既然这种感觉、知觉和认知加工的混合是人类独有的,因此这种现象实在也是物种特有的。如果我们剔除了人类,那么这个世界仍旧存在,但是被人类体验到的现象实在以及作为人类自我的独一无二的感觉将不复存在。

当然,也许其他星球上也存在生物,并且可能存在由我们自己地球上其他动物体验到的许多其他主观实在,每一个都有它自身的感觉、知觉和认知加工的混合。但是如果我们剔除所有的具有自我觉知形式的生物,那就不再会有任何"作为一个自我"的感觉。于是如果我们剔除所有具有表征意识的生物,那么就不会有关于任何事物的意识。而如果我们从宇宙的实体中剔除所有成为某物像是什么的感觉,那么宇宙可能继续存在,但它不会有作为某物的感觉。这样一个宇宙不会有意义和目的——而它仅仅就像还原论者、第三人称科学所描述的完全机械化的世界。在我看来,这不是一个对我们所居住宇宙的完整视图。

1925年,卡尔·荣格(Carl Jung)在非洲旅行时,被一些类似的想法所打动:

350 从内罗毕,我们开着一辆小福特车参观阿斯平原(Athi Plains),一个大禁猎区。从这个广阔的热带草原的一个低山上,我们看到了一个壮美景象。在我们视线尽头,我们看到了大量成群的动物,瞪羚、羚羊、角马、斑马、疣猪等等。它们吃草,摇头晃脑,整群动物像一条缓慢流淌的河流。几乎没有声音可以形容猛禽忧郁的啼鸣。这是永恒静止的开始,这个世界和它往常一样,是一个虚无的国度;在那之前,没有人知道有这样一个世界。我离开我同伴的视线之外,品味这种完全独自一人的感觉。现在我是第一个认识到这个世界的人,但是这个人并不知道在此刻他第一次真正创造了它……至此,意识的宇宙意义对于我而言完全清晰了。"自然留下不完美的东西,艺术让它完美,"炼金术士说。人——我——以一种不可见的创造行为,通过赋予它客观存在将完美

印刻在世界中。这种行为我们通常归于造物主一人,而没有考虑到这样做时我们将生命视为一种计算到最后一个细节的机器,与人类心灵一起,它毫无感知地运行,遵从预知的和预定的规则。在这种单调的钟表装置的幻想中,没有关于人类、世界和上帝的戏份:没有导向"新海岸"的"新的一天",只有沉寂凄凉的计算过程。我的普韦布洛的老朋友出现在脑海中。他认为他的普韦布洛"存在的原因"(raison d'être)就是为了帮助他们的父亲——太阳——每天穿过天际。我羡慕他的信仰意义的完满,并且毫无希望地四处寻找一个属于我自己的神话。现在我知道它是什么了,并且知道得更多:人类对于创造的完成而言是必不可少的;即,事实上,人类本身就是世界的第二创造者,独自赋予世界它的客观存在——没有人类,这个世界将是不可闻、不可见、静默地吃喝、出生、死去、摇头晃脑地经过数百万年,他将会在非存在者的深夜没入它的未知的终结。人类意识创造了客观存在和意义,并且人类发现了他在伟大的存在过程中不可替代的位置。(Jung,1983,p. 284)

在这种观点中,生命和演化具有只有第一人称才能理解的目的。基于第8章和第13章列出的理由,我发现将意识视为"主观实在"(subjective realities)而非"客观存在"(objective existence)的创造者更加合理,并且我赞成更少的以人类为中心的观点。无论人们倾向于将无限大于自己的实在称作"上帝"、"大宇宙"(Universe)还是"自然世界"(Natural World),这只是一个个人选择问题。但是核心是一致的:意识赋予存在以意义。这是一个常青主题[12],与有记录的历史一样古老。例如,人们发现雕刻在古埃及第十二王朝医圣 Gwa(约公元前1850—前1650)寿棺上的"SHU 的灵魂启示录"[13]: 351

我是 SHU。
百万存在中的一个栖居者。
我从它们那里获得觉知。
我向它自己的世代传授文字,
从它自己中创造自己的文字。
这些世代将识别我。
通过它操纵伟大的神秘之船,
它从它自己的"自我"中解放它的存在。
因为我看到深渊变成了我。
它不知道我所成为的这处地方
也没有看到我变成了它自己的面孔。

我在创造“灵魂”的概念中锻造我的“灵魂”
在火湖的栖居者中。
我的形成是整个“创造”之力,
它从伟大的主“这”中诞生

无论关于这的完整真理是什么,谁能怀疑我们的身体和我们的体验是这个宇宙的不可分割的组成部分呢?并且谁能怀疑我们每个人对这个我们作为其一部分的宇宙都具一个独一无二的、有意识的观点呢?在这个意义上,我们参与到宇宙由此观察自身的一个过程,——而这个宇宙既是体验的主体又是客体。意识和物质在心智中相互交织。通过物质的演化,意识被赋予形式。并且通过意识,物质宇宙被实在一化(*real-ised*)。

注释

[1] 例如,参见第10章关于Posner和Snyder(1975)的讨论,以及第11章关于Edelman和Tononi(2000)的讨论。

[2] 一个简单的关于意识体验随注意力的转移而被抑制的例子是关于催眠镇痛(见Oakley and Eames,1985;Crawford et al.,1998)。相反,来自对行为和意识的抑制的释放效果的一个引人注目的证据出现在裂脑病人的异己手综合征中。Dimond(1980),以及Scepkowski和Cronin-Golomb(2003)评述了这种证据,尽管这种病人的脑左半球继续尝试控制右半边身体的行为,但由于胼胝体切除导致右半球活动无法抑制,它无法总是成功地这样做。Sperry et al.(1979)同样回顾了这一点,发现一旦胼胝体被切断,每个半球就会有完全不同的关于自己的相关意识(尽管这个问题存在争议)。Arbuthnott(1995)则给出了来自选择性注意抑制的释放作用的一般性综述。

[3] 这种混合立场难以归类。查默斯通常称其为“自然主义的二元论”(如Chalmers,2007),但是,有时也称作“两面”理论。据我判断,这些都是相互排斥的立场(见第2章和第3章)。一方面,查默斯认为现象属性与它们在脑中的物理相关物在结构上是一致的,即在某种意义上它们编码相同的信息。在这些基础上,查默斯无可非议地将他的立场描述为“信息的两面论”。在这方面,他的1995年的论文和1996年的著作似乎概括了我在《行为和脑科学》杂志上发表的一系列(1991a,1991b,1993b)论文中提出的“信息的两面论”。另一方面,两面必须是某物的两面。因此,我自己的分析采取了一种非还原的一元论形式(存在论的一元论结合认识论的二元论)。即,唯一的事物是“心智的本性”,但它可以以第一人称和第三人称互补的方式被知晓(见第13章)。查默斯倾向于避免为物理的和现象的属性假定某个根基,

352

因此他通常将自己的立场称为“自然主义二元论”，其中意识是“基本的”，就像能量在物理中是基本的一样。这产生了问题，“如果现象的和物理的属性是同样基本的、截然不同的，并且不是建立在某个更根本的东西之上，那么究竟是什么让它们如此准确地相关联的？”或者，如果现象属性“随附于”物理属性（正如他在1996年的书中写的），那么为什么把现象属性看作基本的？据我所知，查默斯并没有解决这些基本的问题。在我对他1996年的著作的评论中，我给出了关于他的论述的更为全面的分析（Velmans，1997）。

[4] 需要注意的是，为使这个实验达到其目的，就必须将给定意识体验的神经（或者其他物理）相关物替换为硅植入而非其他产生或支持这种相关物形成的电路。例如，（就此目的而言）用一个相等功能的植入来代替感官并非良策——这仅仅相当于重建了外部刺激与现有神经回路的关联，这将以正常的方式支持意识体验。例如，这已经发生在例如耳蜗植入中。

[5] 这个论证是简化版的“盲视皮层植入”（Velmans，1995a）。在查默斯对我关于他1995年的论文的评论（以及我对他的著作的综述）的答复中，他表明这一论点是“脆弱的”。然而，他并没有指出任何弱点所在。

[6] 例如，参见第5章对约翰·塞尔（John Searle）观点的讨论，即要某物成为一个符号，那么它必须是一个对某人的符号（否则虚拟机器中的状态仅仅是物理状态）。

[7] 什么统一了特定存在或实体的意识，这是一个深奥问题，在此我不会详细说明。在我们这里，我们具有一种主观印象，即具有相对统一的意识，我们的整个存在参与其中，尽管它可能在任一给定时刻只是形成意识实际神经相关物的皮层神经的一个给定子群。在正常情况下，我们并不具有分离的手的意识、脚的意识、细胞的意识等等（脚上的疼痛是“我们的”疼痛而非脚的疼痛）。这些如何发生并没有很好地得到理解——尽管神经绑定、非注意状态的抑制以及注意信息的广泛扩散似乎是贡献要素。一个诱人的推测是：可能还存在一些与如下方式相关联的更一般过程，以这种方式实体的个体成分失去它们分离的、物理的同一性，一旦它们作为部分整合到更高阶的实体中。就这些部分有任何相关体验而言，这些体验可能以一种并行的方式被整合进某个统一的全局体验。

[8] 尽管在像我们这样的复杂生命形式中有许多这样的意识可能被抑制，例如，当信息不处在注意焦点时。泛心论有许多支持者，包括斯宾诺莎（Spinoza）、莱布尼兹（Leibniz）、洛采（Lotze）、费希纳（Fechner）、冯特（Wundt）和詹姆斯（James）。近年来，隐含在泛心论中的意识和物质的非还原的统一导致对这种立场兴趣的复兴，尤其以怀特海（Whitehead）支持的形式（例如，参见 Skrbina（2005a，2005b）和 De Quincy（2002）关于泛心论的评述；以及在 Weber 和 Desmond（2008）中关于怀特海的著述）。泛心论的物 353

理主义版本最近同样被 Strawson(2006)所支持。

[9] 然而,我要再次强调,我的理论偏好与我在第1章到第13章关于意识的正规分析间接相关(tangential)。这完全聚焦于日常人类的意识,所以它不依赖于意识的更广泛分布。

[10] 见第10章的讨论以及 Libet(2003b)和 Velmans(2003b,2004)中关于此点更进一步的讨论。

[11] 戴维·加林(David Galin)(在1999年2月由亚利桑那大学组织的关于情绪研究的第一人称和第三人称进路的在线会议上)提出了同样的观点——并且 Metzinger(1997,2003)提出了第一人称视角可能具有的一些功能特征。

[12] 例如,见 Neumann(1973),Edinger(1984),以及 Wilber(1996)。

[13] 这个棺材是大英博物馆的藏品——见 Reed(1987,pp. 145－150)。感谢散文家埃米利奥·波拉蒂诺(Emilios Bouratinos)让我注意到它。文本严格依照原文翻译,但是,为了清晰起见,我加入了自己的散文诗结构。

参考文献

Abernathy, B. (1981) 'Mechanisms of skill in cricket batting', *Australian Journal of Sports Medicine* 13: 3-10.

Abrahamsen, A. and Bechtel, W. (2006) 'Phenomena and mechanisms: putting the symbolic, connectionist, and dynamical systems debate in broader perspective', in R. Stainton (ed.) *Contemporary Debates in Cognitive Science*. Oxford: Basil Blackwell.

Aleksander, I. (1996) *Impossible Minds: My Neurons, My Consciousness*. London: Imperial College Press.

Aleksander, I. (2007) 'Machine consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 87-98.

Alter, T. (2007) 'The knowledge argument', in M. Velmans and S. Schneider (2007) (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 371-380.

Amoore, J. E. (1977) 'Specific anosmia and the concept of primary odors', *Chemical Senses and Flavor* 2: 267-281.

Applewhite, P. B. (1975) 'Learning in bacteria, fungi, and plants', in W. C. Corning, J. A. Dyal and A. O. D. Willows (eds) *Invertebrate Learning, Vol. 3: Cephalopods and Echinoderms*. New York and London: Plenum Press.

Arbib, M. (ed.) (2002) *The Handbook of Brain Theory and Neural Networks*, 2nd edn. Cambridge, MA: MIT Press.

Arbuthnott, K. D. (1995) 'Inhibitory mechanisms in cognition: phenomena and models', *Cahiers de Psychologie Cognitive* 14(1): 3-45.

Armstrong, D. M. (1968) *A Materialist Theory of Mind*. London: Routledge & Kegan Paul.

Aserinsky, E. and Kleitman, N. (1953) 'Regularly occurring periods of eye motility and concomitant phenomena during sleep', *Science* 118: 273-274.

Ashley, J. (1973) *Journey into Silence*. London: Bodley Head.

Ashmead, D. H., Wall, R., Eaton, R. S., Ebinger, S. B., Snook-Hill, K. A., Guth, M. and Xuefeng, D. Y. (1998) 'Echolocation reconsidered: using spatial variations in the ambient sound field to guide locomotion', *Journal of Visual Impairment and Blindness* 92(9): 615-632.

Atkinson, R. C. and Shiffrin, R. M. (1968) 'Human memory: a proposed system and its control processes', in K. W. Spence and J. T. Spence (eds) *The Psychology of Learning and Motivation*, *Vol.* 2. New York: Academic Press.

Atmanspacher, H. (2006) 'Quantum approaches to consciousness', in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, http://plato. stanford. edu/entries/qt-consciousness/

Atmanspacher, H. and Primas, H. (2006) 'Pauli's ideas on mind and matter in the context of contemporary science', *Journal of Consciousness Studies* 13(3): 5-50.

Baars, B. J. (1988) *A Cognitive Theory of Consciousness*. New York: Cambridge University Press.

Baars, B. J. (1991) 'A curious coincidence? Consciousness as an object of scientific scrutiny fits our personal experience remarkably well', *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 669-670.

Baars, B. J. (1994) 'A thoroughly empirical approach to consciousness', *Psyche* 1(6), http://psyche. cs. monash. edu. au/v2/psyche-1-6-baars. html

Baars, B. J. (1997a) 'Some essential differences between consciousness and attention, perception and working memory', *Consciousness and Cognition* 6(2/3): 363-371.

Baars, B. J. (1997b) 'In the theatre of consciousness: global workspace theory, a rigorous scientific theory of consciousness', *Journal of Consciousness Studies* 4(4): 292-309.

Baars, B. J. (2007) 'The global workspace theory of consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 236-246.

Baars, B. J. and McGovern, K. (1996) 'Cognitive views of consciousness: what are the facts? How can we explain them?', in M. Velmans (ed.) *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological, and Clinical Reviews*. London: Routledge.

Baars, B. J. and Newman, J. B. (1994) 'A neurobiological interpretation of global workspace theory', in A. Revonsuo and B. Kamppinen (eds) *Consciousness in Philosophy and Cognitive Neuroscience*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Baars, B. J., Fehling, M. R., LaPolla, M. and McGovern, K. (1997) 'Consciousness *creates access*: conscious goal images recruit unconscious action routines, but goal competition serves to "liberate" such routines, causing predictable slips', in J. D.

Cohen and J. W. Schooler (eds) *Scientific Approaches to Consciousness*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bach-y-Rita, P. (1972) *Brain Mechanisms in Sensory Substitution*. London: Academic Press.

Baddeley, A. D. (1993) 'Working memory and conscious awareness', in A. F. Collins, S. E. Gathercole, M. A. Conway and P. E. Morris (eds) *Theories of Memory*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Baddeley, A. D. (2001) 'Is working memory still working?' *American Psychologist* 56: 851-864.

Bakan, D. (1980) 'On the effect of mind on matter', in R. W. Rieber (ed.) *Body and Mind: Past, Present and Future*. New York: Academic Press.

Banks, W. and Pockett, S. (2007) 'Benjamin Libet's work on the neuroscience of free will', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 657-670.

Barber, T. X. (1984) 'Changing "unchangeable" bodily processes by (hypnotic) suggestions: a new look at hypnosis, cognitions, imagining, and the mind-body problem', in A. A. Sheikh (ed.) *Imagination and Healing*. Farmingdale, NY: Bayworld.

Bechtel, W. and Abrahamsen, A. (2002) *Connectionism and the Mind: Parallel Processing, Dynamics, and Evolution in Networks*, 2nd edn. Oxford: Blackwell.

Beck, F. and Eccles, J. (1992) 'Quantum aspects of brain activity and the role of consciousness', *Proceedings of the National Academy of Science USA, Biophysics* 89: 11357-11361.

Beck, F. and Eccles, J. C. (2003) 'Quantum processes in the brain: a scientific basis of consciousness', in N. Osaka (ed.) *Neural Basis of Consciousness*. Amsterdam and Philadelphia: John Benjamins, pp. 141-166.

Bekoff, M. and Jamieson, D. (eds) (1996) *Readings in Animal Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.

Benjamin, D., Lyons, D. and Lonsdale, D. (2006) 'Embodying a cognitive model in a mobile robot', *Proceedings of the SPIE Conference on Intelligent Robots and Computer Vision*. Boston.

Berkeley, G. (1972 [1710]) *The Principles of Human Knowledge*, ed. and introduced by G. J. Warnock. London and Glasgow: William Collins Sons & Co.

Berry, D. C. and Dienes, Z. (eds) (1993) *Implicit Learning: Theoretical and Empirical Issues*. London: Lawrence Erlbaum.

Beshkar, M. (2008) 'Animal consciousness', *Journal of Consciousness Studies* 15(3): 5-33.

Bindra, D. (1970) 'The problem of subjective experience: puzzlement on reading R. W.

Sperry's "A modified concept of consciousness" ', *Psychological Review* 77(6): 581-584.

Bitbol, M. (2008) 'Is consciousness primary?' *NeuroQuantology* 6(1): 53-71.

Bjork, R. A. (1975) 'Short-term storage: the ordered output of a central processor', in F. Restle, R. M. Shiffrin, N. J. Castellan, H. R. Lindman and D. B. Pisoni (eds) *Cognitive Theory, Vol.* 1. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Blauert, J. (1983) *Spatial Hearing: The Psychophysics of Human Sound Localization*. Cambridge, MA: MIT Press.

Block, N. (1983) 'Mental pictures and cognitive science', *Philosophical Review* 92: 499-541.

Block, N. (1994) 'Qualia', in S. Guttenplan (ed.) *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell.

Block, N. (1995) 'On a confusion about a function of consciousness', *Behavioral and Brain Sciences* 18(2): 227-272.

Block, N. (1997) 'Biology versus computation in the study of consciousness', *Behavioral and Brain Sciences* 20(1): 159-166.

Bock, J. K. (1982) 'Towards a cognitive psychology of syntax: information processing contributions to sentence formulation', *Psychological Review* 89: 1-47.

Boff, R., Kaufman, L. and Thomas, J. P. (1986) *Handbook of Perception and Human Performance, Vol. 1: Sensory Processes and Perception*. New York: Wiley.

Bogen, J. (1995) 'On the neurophysiology of consciousness: I. An overview', *Consciousness and Cognition* 4(1): 52-62.

Boghossian, P. and Velleman, J. D. (1989) 'Color as a secondary quality', *Mind* 98: 81-103.

Bongard, J., Zykov, V. and Lipson, H. (2006) 'Resilient machines through continuous self-modeling', *Science* 314: 1118-1121.

Boomer, D. S. (1970) 'Review of F. Goldman-Eisler *Psycholinguistics: Experiments in spontaneous speech*', *Lingua* 25: 152-164.

Boring, E. (1942) *Sensation and Perception in the History of Experimental Psychology*. New York: The Century Co.

Bousbia-Salah, M. and Fezari, M. (2007) 'A navigation tool for blind people', in T. Sobh (ed.) *Innovations and Advanced Techniques in Computer and Information Sciences and Engineering*. Berlin: Springer, pp. 333-337.

Bower, G. (1972) 'A selective review of organizational factors in memory', in E. Tulving and W. Donaldson (eds) *Organization of Memory*. New York: Academic Press.

Braun, A. R., Balkin, T. J., Wesensten, N. J., Carson, R. E., Varga, M. and Baldwin, P. (1997) 'Regional cerebral blood flow throughout the sleep-wake cycle. An H215O PET study', *Brain* 120: 1173-1197.

Braun, A. R., Balkin, T. J., Wesensten, N. J., Gwadry, F., Carson, R. E., Varga, M., Baldwin, P., Belenky, G. and Herscovitch, P. (1998) 'Dissociated pattern of activity in visual cortices and their projections during human rapid eye movement sleep', Science 279: 91-95.

Brewer, W. F. (1974) 'There is no convincing evidence for operant or classical conditioning in adult humans', in W. B. Weimer and D. S. Palermo (eds) *Cognition and the Symbolic Process*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bridgman, P. W. (1936) *The Nature of Physical Theory*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Broad, C. D. (1925) *The Mind and Its Place in Nature*. London: Routledge & Kegan Paul.

Broadbent, D. E. (1958) *Perception and Communication*. New York: Pergamon Press.

Brugger, P. (1994) 'Heautoscopy, epilepsy, and suicide', *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 57: 838-839.

Byrne, A. (1994) 'Behaviourism', in S. Guttenplan (ed.) *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell.

Campion, J., Latto, R. and Smith, Y. M. (1983) 'Is blindsight an effect of scattered light, spared cortex, and near-threshold vision?' *Behavioral and Brain Sciences* 6: 423-486.

Carr, T. H. and Bacharach, V. E. (1976) 'Perceptual tuning and conscious attention: systems of input regulation in visual information processing', *Cognition* 4: 281-302.

Carruthers, P. (1998) 'Natural theories of consciousness', *European Journal of Philosophy* 6(2): 203-222.

Castaigne, P., Lhermitte, F., Buge, A., Escourolle, R., Hauw, J. J. and Lyon-Caen, O. (1981) 'Paramedian thalamic and midbrain infarcts: clinical and neuropathological study', *Annals of Neurology* 10(2): 127-148.

Chalmers, A. (1990) *Science and its Fabrication*. Buckingham: Open University Press.

Chalmers, A. (1992) *What Is This Thing Called Science*? 2nd edn. Buckingham: Open University Press.

Chalmers, D. (1995) 'Facing up to the problem of consciousness', *Journal of Consciousness Studies* 2(3): 200-219.

Chalmers, D. (1996) *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. New York and Oxford: Oxford University Press.

Chalmers, D. (2007) 'Naturalistic dualism', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 359-368.

Chappell, V. C. (ed.) (1962) *Philosophy of Mind*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Cheesman, J. and Merikle, P. M. (1984) 'Priming with and without awareness',

Perception and Psychophysics 36: 387-395.

Cheesman, J. and Merikle, P. M. (1986) 'Distinguishing conscious from unconscious perceptual processes', *Canadian Journal of Psychology* 40: 343-367.

Chella, A. and Macaluso, I. (2006) Sensations and perceptions in Cicerobot, a museum guide robot. *Brain Inspired Cognitive Systems Conference* (*BICS*, 2006). Canada: ICSC Academic Press.

Cherry, C. (1953) 'Some experiments on the reception of speech with one and with two ears', *Journal of the Acoustical Society of America* 25: 975-979.

Chomsky, N. (1959) 'A review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior*', *Language* 35(1): 26-58.

Chomsky, N. (1968) *Language and the Mind*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Churchland, P. (1989) *Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind/Brain*. Cambridge, MA: MIT Press.

Clark, A. (1997) *Being There: Putting Brain, Body and World Together Again*. Cambridge, MA: MIT Press.

Clifford, W. C. K. (1901 [1878]) 'On the nature of things-in-themselves', in L. Stephen and F. Pollock (eds) *Lectures and Essays by the late William Kingdom Clifford*. London: Macmillan & Co.

Colvin, M. and Gazzaniga, M. (2007) 'Split-brain cases', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 181-193.

Conrad, R. (1979) *The Deaf School Child: Language and Cognitive Functions*. London: Harper & Row.

Corteen, R. S. (1986) 'Electrodermal responses to words in an irrelevant message: a partial reappraisal', *Behavioral and Brain Sciences* 9: 27-28.

Corteen, R. S. and Wood, B. (1972) 'Autonomic responses to shock-associated words in an unattended channel', *Journal of Experimental Psychology* 94: 308-313.

Craig, K. D. (1978) 'Social modelling influences on pain', in R. A. Sternbach (ed.) *The Psychology of Pain*. New York: Raven Press.

Crawford, H. J., Knebel, T. and Vendemia, J. M. C. (1998) 'The nature of hypnotic analgesia: neurophysiological foundation and evidence'. *Contemporary Hypnosis* 15(1): 22-23.

Cresswell, P. (1998) 'A more convivial perspective system', in J. Wood (ed.) *The Virtual Embodied*. London: Routledge.

Crick, F. (1984) 'Function of the thalamic reticular complex: the searchlight hypothesis', *Proceedings of the National Academy of Science USA* 81: 4586-4590.

Crick, F. (1994) *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*. London: Simon & Schuster.

Crick, F. and Koch, C. (1990) 'Toward a neurobiological theory of consciousness', *Neurosciences* 2: 263-275.

Crick, F. and Koch, C. (1998) 'Consciousness and neuroscience', *Cerebral Cortex* 8: 97-107.

Crick, F. and Koch, C. (2007) 'A neurobiological framework for consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 567-579.

Crook, J. H. (1980) *The Evolution of Human Consciousness*. Oxford: Clarendon Press.

Cytowic, R. E. (1995) 'Synesthesia: phenomenology and neuropsychology: a review of current knowledge', *Psyche* 2(10): http://psyche.cs.monash.edu.au/v2/psyche-2-10-cytowic.html

Damasio, A. (1999) *The Feeling of What Happens: Body, Emotion and the Making of Consciousness*. San Diego: Harcourt.

Damasio, A. R., Grabowski, T. J., Bechera, A., Damasio, H., Ponto, L. L. B. and Parvisi, J. (2000) 'Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions', *Nature Neuroscience* 3: 1049-1056.

Danckert, J., Ferber, S., Doherty, T., Steinmetz, H., Nicolle, D. and Goodale, M. A. (2002) 'Selective, non-lateralized impairment of motor imagery following right parietal damage', *Neurocase* 8(3): 194-204.

Danto, A. C. (1985) 'Consciousness and motor control', *Behavioral and Brain Sciences* 8(4): 540-541.

Davidson, D. (1970) 'Mental events', in D. Davidson, *Essays on Actions and Events*. Oxford: Oxford University Press.

Dawkins, M. S. (1998) *Through Our Eyes Only? The Search for Animal Consciousness*. Oxford: Oxford University Press.

Dawson, M. E. and Schell, A. M. (1982) 'Electrodermal responses to attended and unattended significant stimuli during dichotic listening', *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 8: 315-324.

de Gelder, B., de Haan, E. and Heywood, C. (eds) (2001) *Out of Mind: Varieties of Unconscious Processes*. New York: Oxford University Press.

Dehaene, S. and Naccache, L. (2001) 'Towards a cognitive neuroscience of consciousness: basic evidence and a workspace framework', *Cognition* 79: 1-37.

Dell, G. S. (1986) 'A spreading activation theory of retrieval in sentence production', *Psychological Review* 93: 283-321.

Dement, W. C. and Kleitman, N. (1957) 'The relation of eye movements during sleep to dream activity: an objective method for the study of dreaming', *Journal of Experimental Psychology* 53(3): 339-346.

Dennett, D. C. (1978) *Brainstorms: Philosophical Essays on Mind and Psychology*.

Cambridge, MA: MIT Press.

Dennett, D. C. (1991) *Consciousness Explained*. London: Allen Lane.

Dennett, D. C. (1994) 'Instead of qualia', in A. Revonsuo and M. Kampinnen (eds) *Consciousness in Philosophy and Cognitive Neuroscience*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Dennett, D. C. (1995) 'Cog: steps toward consciousness in robots', in T. Metzinger (ed.) *Conscious Experience*. Thorverton: Imprint Academic.

Dennett, D. C. (2003) 'Who's on first? Heterophenomenology explained', *Journal of Consciousness Studies* 10(9-10): 10-30.

Dennett, D. C. and Kinsbourne, M. (1992) 'Time and the observer: the where and when of consciousness in the brain', *Behavioral and Brain Sciences* 15: 183-200.

De Quincy, C. (2002) *Radical Nature: Rediscovering the Soul of Matter*. Montpelier, VT: Invisible Cities Press.

Deutsch, J. A. and Deutsch, D. (1963) 'Attention: some theoretical considerations', *Psychological Review* 70: 80-90.

Dewar, E. M. (1976) 'Consciousness in control systems theory', in G. G. Globus, G. Maxwell and I. Savodnik (eds) *Consciousness and the Brain*. New York: Plenum.

Dewey, J. (1991 [1910]) *How We Think*. Buffalo, NY: Prometheus.

Dimond, S. J. (1980) *Neuropsychology: A Textbook of Systems and Psychological Functions of the Human Brain*. London: Butterworths.

Dixon, N. F. (1981) *Preconscious Processing*. Chichester: Wiley.

Dooremalen, H. (2003) 'Evolution's shorthand. A presentational theory of the phenomenal mind', doctoral thesis, Tilburg University, The Netherlands.

Droscher, V. B. (1971) *The Magic of the Senses: New Discoveries in Animal Perception*. London: Panther Books.

Ducasse, C. (1960) 'In defence of dualism', in S. Hook (ed.) *Dimensions of Mind*. New York: Collier Books.

Eccles, J. C. (1980) *The Human Psyche*. New York: Springer.

Eccles, J. C. (1989) *Evolution of the Brain: Creation of the Self*. London: Routledge.

Edelman, G. M. and Tononi, G. (2000) *A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination*. New York: Basic Books.

Edinger, E. F. (1984) *The Creation of Consciousness: Jung's Myth for Modern Man*. Toronto: Inner City Books.

Einstein, A. and Infeld, L. (1938) *The Evolution of Physics: From Early Concepts to Relativity and Quanta*. New York: Clarion Books, Simon & Shuster.

Engel, A. K. and Singer, W. (2001) 'Temporal binding and the neural correlates of sensory awareness', *Trends in Cognitive Sciences* 5(1): 16-25.

Ericsson, K. A. (2003) 'Valid and non-reactive verbalisation of thought during

performance of tasks: towards a solution to the central problems of introspection as a source of scientific data', in A. Jack and A. Roepstorff (eds) *Trusting the Subject? Volume 1: The Use of Introspective Evidence in Cognitive Science*. Exeter: Imprint Academic, pp. 1-18.

Ericsson, K. A. and Simon, H. (1984) *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*. Cambridge, MA: MIT Press.

Eysenck, M. W. and Keane, T. (2005) *Cognitive Psychology: A Student's Handbook*. Hove and New York: Psychology Press.

Falkenstein, M., Hoormann, J. and Hohnsbein, J. (1999) 'ERP components in Go/Nogo tasks and their relation to inhibition', *Acta Psychologia* 101: 267-291.

Farthing, J. W. (1992) *The Psychology of Consciousness*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Fechner, G. T. (1860) *Elemente der Psychophysik*. Leipzig: Breitkopf und Härtel; reprinted, Bristol: Thoemmes Press, 1999.

Feldman, H., Goldin-Meadow, S. and Gleitman, L. R. (1978) 'Beyond Herodotus: the creation of language by linguistically deprived children', in A. Lock (ed.) *Action, Gesture, and Symbol: The Emergence of Language*. London: Academic Press.

Ffytche, D. H., Howard, R. J., Brammer, M. J., David, A., Woodruff, P. and Williams, S. (1998) 'The anatomy of conscious vision: an fMRI study of visual hallucinations', *Nature Neuroscience* 1: 738-742.

Flew, A. (ed.) (1978) *Body, Mind, and Death*. New York: Macmillan.

Fodor, J. A., Bever, T. G. and Garrett, M. F. (1974) *The Psychology of Language*. New York: McGraw-Hill.

Fontana, D. (2007) 'Mystical experience', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 163-172.

Foster, J. (1991) *The Immaterial Self: A Defence of the Cartesian Dualist Concept of Mind*. London: Routledge.

Franklin, S. (2003) 'IDA: a conscious artefact?', *Journal of Consciousness Studies* 10 (4-5): 133-172.

Fuster, J. M. (1989) *The Prefrontal Cortex*. New York: Raven.

Gallagher, D. (2007) 'Phenomenological approaches to consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 686-696.

Gallup, C. G. (1977) 'Chimpanzees: self-recognition', *Science* 167: 86-87.

Gallup, C. G. (1982) 'Self-awareness and the emergence of mind in primates', *American Journal of Primatology* 2: 237-248.

Ganis, G., Thompson, W. L. and Kosslyn, S. M. (2004) 'Brain areas underlying visual mental imagery and visual perception: an fMRI study', *Cognitive Brain Research* 20:

226-241.

Gardiner, J. (1996) 'On consciousness in relation to memory and learning', in M. Velmans (ed.) *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological, and Clinical Reviews*. London: Routledge.

Gardner, H. (1987) *The Mind's New Science*. New York: Basic Books.

Glicksohn, J. (1993) 'Putting consciousness in a box: once more around the track', *Behavioral and Brain Sciences* 16(2): 404.

Goldman-Eisler, F. (1968) *Psycholinguistics: Experiments in Spontaneous Speech*. New York: Academic Press.

Goodale, M. (2007) 'Duplex vision: separate cortical pathways for conscious perception and the control of action', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 616-627.

Goodale, M. A. and Milner, A. D. (2004) *Sight Unseen: An Exploration of Conscious and Unconscious Vision*. New York: Oxford University Press.

Gray, C. M. (1994) 'Synchronous oscillations in neural systems: mechanisms and functions', *Journal of Computational Neuroscience* 1: 11-38.

Gray, J. (1995) 'The contents of consciousness: a neurophysiological conjecture', *Behavioral and Brain Sciences* 18(4): 659-722.

Gray, J. (2004) *Consciousness: Creeping up on the Hard Problem*. Oxford: Oxford University Press.

Green, D. M. (1976) *An Introduction to Hearing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Green, R. T. (1981) 'Beyond Turing', *Speculations in Science and Technology* 4(2): 175-186.

Greene, B. (2004) *The Fabric of the Cosmos: Space, Time, and the Texture of Reality*. New York: Knopf.

Greenwald, A. G. (1992) 'New Look 3: unconscious cognition reclaimed', *American Psychologist* 47: 766-790.

Greenwald, A. G. and Liu, T. J. (1985) 'Limited unconscious processing of meaning'. Paper presented at the annual meeting of the Psychonomic Society, Boston, MA, November.

Greenwald, A. G., Klinger, M. R. and Liu, T. J. (1989) 'Unconscious processing of dichoptically masked words', *Memory and Cognition* 17: 35-47.

Gregory, R. L. (1966) *Eye and Brain: The Psychology of Seeing*. London: Weidenfeld & Nicolson.

Gribbin, J. (1995) *Schrodinger's Kittens and the Search for Reality: Solving the Quantum Mysteries*. New York: Little, Brown & Co.

Groeger, J. A. (1984a) 'Preconscious Influences on Language Production', Ph. D. thesis, Queen's University of Belfast.

Groeger, J. A. (1984b) 'Evidence of unconscious semantic processing from a forced error situation', *British Journal of Psychology* 75: 305-314.

Groeger, J. A. (1988) 'Qualitatively different effects of undetected and unidentified auditory primes', *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 40A: 323-329.

Grosjean, F. (1980) 'Spoken word recognition processes and the gating paradigm', *Perception and Psychophysics* 28: 267-283.

Grush, R. and Churchland, P. S. (1995) 'Gaps in Penrose's toilings', in T. Metzinger (ed.) *Conscious Experience*. Thorverton: Imprint Academic.

Gunderson, K. (1970) 'Asymmetries and mind-body complexities', in M. Radner and S. Winokur (eds) *Analyses of Theories and Methods of Physics and Psychology*, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, *Vol*. 4. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Guo, Y. X. and Kawasaki, M. (1997) 'The representation of accurate temporal information in the electrosensory system of the African electrical fish, *Gymnarchus Niloticus*', *Journal of Neuroscience* 17(5): 1761-1768.

Guttenplan, S. (ed.) (1994) *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell.

Güzeldere, G. (1997) 'The many faces of consciousness: a field guide', in N. Block, O. Flanagan and G. Güzeldere (eds) *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates*. Cambridge, MA: MIT Press.

Güzeldere, G. and Nahmias, E. (2000) 'Introspection reconsidered', in M. Velmans (ed.) *Investigating Phenomenal Consciousness: New Methodologies and Maps*. Amsterdam: John Benjamins.

Haber, R. N. (1979) 'Twenty years of haunting eidetic imagery: where's the ghost?' *Behavioral and Brain Sciences* 2: 583-619.

Haggard, M. and Eimer, M. (1999) 'On the relation of brain potentials and awareness of voluntary movements', *Experimental Brain Research* 126: 128-133.

Haldane, E. and Ross, G. R. T. (1931) *The Philosophical Works of Descartes*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hameroff, S. R. and Penrose, R. (1996) 'Conscious events as orchestrated space-time selections', *Journal of Consciousness Studies* 3(1): 36-53.

Hardcastle, V. G. (1991) 'Epiphenomenalism and the reduction of experience', *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 680.

Harnad, S. (1990) 'The symbol grounding problem', *Physica* D42: 335-346.

Harnad, S. (1991) 'Other bodies, other minds: a machine incarnation of an old philosophical problem', *Minds and Machines* 1: 43-54.

Hart, W. D. (1995) 'Dualism', in S. Guttenplan (ed.) *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, pp. 265-269.

Hartelius, G. (2007) 'Quantitative somatic phenomenology', *Journal of Consciousness Studies* 14(12): 24-56.

Hashish, I., Finman, C. and Harvey, W. (1988) 'Reduction of postoperative pain and swelling by ultrasound: a placebo effect', *Pain* 83: 303-311.

Hauser, M. D., Kralik, J., Botto-Mahan, C., Garrett, M. and Oser, J. (1995) 'Self-recognition in primates: phylogeny and the salience of species-typical features', *Proceedings of the Academy of Sciences of the United States of America* 92: 10811-10814.

Hawking, S. (1988) *A Brief History of Time*. Toronto: Bantam Books.

Heath, R. G. (1996) *Exploring the Mind-Body Relationship*. Baton Rouge, LA: Moran Printing.

Hebb, D. (1949) *The Organization of Behavior*. New York: John Wiley and Sons.

Hershenson, M. (1998) *Visual Space Perception*. Cambridge: MA: MIT Press.

Hilgard, E. R. (1986) *Divided Consciousness: Multiple Controls in Human Thought and Action*. New York: Wiley-Interscience.

Hobbes, T. (1991 [1651]) *Leviathan*, ed. R. Tuck. Cambridge: Cambridge University Press.

Hobson, J. A. (2007) 'Normal and abnormal states of consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 101-113.

Hoche, H.-U. (2007) 'Reflexive monism versus complementarism: an analysis and criticism of the conceptual groundwork of Max Velmans's model of consciousness', *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 6: 389-409.

Hocken, S. (1977) *Emma and I*. London: Victor Gollancz.

Holender, D. (1986) 'Semantic activation without conscious identification in dichotic listening, parafoveal vision, and visual masking', *Behavioral and Brain Sciences* 9: 1-66.

Holland, O. (2007) 'A strongly embodied approach to machine consciousness', *Journal of Consciousness Studies* 14(7): 97-110.

Holmes, E. and Yost, M. (1966) 'Behavioral studies in the sensitive plant', *Worm Runners Digest* 8: 38.

Holstege, G., Georgiadis, J. R., Paans, A. M., Meiners, L. C., van der Graaf, F. H. and Reinders, A. A. (2003) 'Brain activation during human male ejaculation', *Journal of Neuroscience* 23: 9185-9193.

Honderich, T. (2006) 'Radical externalism', *Journal of Consciousness Studies* 13(7-8): 3-13.

Hopfield, J. (1982) 'Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities', *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*

79: 2554-2558.

Hughes, G. (2008) 'Is consciousness required to inhibit an impending action? Evidence from event-related brain potentials', PhD thesis, Goldsmiths, University of London.

Hughes, G., Velmans, M. and de Fockert, J. 'Unconscious priming of a no-go response', *Psychophysiology* (in press).

Hume, D. (1965 [1739]) *A Treatise of Human Nature*, ed. L. A. Selby-Bigge. Oxford: Oxford University Press.

Humphrey, N. (1983) *Consciousness Regained*. Oxford: Oxford University Press.

Hurlburt, R. T. and Akhter, S. A. (2006) 'The Descriptive Experience Sampling method', *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 5: 271-301.

Husserl, E. (1931) *Ideas. General Introduction to Pure Phenomenology*, trans. [from Husserl 1913] W. R. Boyce Gibson. New York: Collier Books.

Jack, A. and Roepstorff, A. (eds) (2003) *Trusting the Subject? Vol. 1: The Use of Introspective Evidence in Cognitive Science*. Exeter: Imprint Academic.

Jack, A. and Roepstorff, A. (eds) (2004) *Trusting the Subject? Vol. 2: The Use of Introspective Evidence in Cognitive Science*. Exeter: Imprint Academic.

Jackson, F. (1986) 'What Mary didn't know', *Journal of Philosophy* 83: 291-295.

James, W. (1890) *The Principles of Psychology*. New York: Henry Holt.

James, W. (1970 [1904]) 'Does "consciousness" exist?', in G. N. A. Vesey (ed.) *Body and Mind: Readings in Philosophy*. London: Allen & Unwin.

Jaynes, J. (1979) *The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind*. London: Allen Lane.

Jeannerod, M. (2007) 'Consciousness of action', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 540-550.

Jerison, H. J. (1985) 'On the evolution of mind', in D. A. Oakley (ed.) *Brain and Mind*. London: Methuen.

John, E. R. (1976) 'A model of consciousness', in G. Schwartz and D. Shapiro (eds) *Consciousness and Self-Regulation*. New York: Plenum Press.

Johnson-Laird, P. N. (1988) 'A computational analysis of consciousness', in A. Marcel and E. Bisiach (eds) *Consciousness and Contemporary Science*. Oxford: Oxford University Press.

Jones, W. H. S. (1923) *Hippocrates*, *Vol.* 2, Cambridge, MA: Harvard University Press and William Heinemann.

Julien, R. M. (2004) *A Primer of Drug Action: A Concise, Non-technical Guide to the Actions, Uses, and Side Effects of Psychoactive Drugs*, 10th edn. New York: W. H. Freeman.

Jung, C. G. (1983) *Memories, Dreams, Reflections*. London: Harper Collins.

Kahneman, D. (1973) *Attention and Effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Kahneman, D. and Treisman, A. (1984) 'Changing views of attention and automaticity', in R. Parasuraman and D. R. Davies (eds) *Varieties of Attention*. Orlando, FL: Academic Press.

Kant, I. (1978 [1781]) 'Paralogisms of pure reason', in *Immanuel Kant's Critique of Pure Reason*, trans. N. K. Smith. London: Macmillan.

Karrer, R., Warren, C. and Ruth, R. (1978) 'Slow potentials of the brain preceding cued and non-cued movement: effects of development and retardation', in D. A. Otto (ed.) *Multidisciplinary Perspectives in Event-Related Potential Research*. Washington, DC: US Government Printing Office.

Kihlstrom, J. F. (1987) 'The cognitive unconscious', *Science* 237: 1445-1452.

Kihlstrom, J. F. (1996) 'Perception without awareness of what is perceived, learning without awareness of what is learned', in M. Velmans (ed.) *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological, and Clinical Reviews*. London: Routledge.

Kihlstrom, J. F. and Cork, R. C. (2007) 'Consciousness and anesthesia', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 628-639.

Kihlstrom, J. F., Dorfman, J. and Park, L. (2007) 'Implicit and explicit memory and learning', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 525-539.

Kim, J. (1993) *Supervenience and Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kim, J. (2005) *Physicalism, or Something Near Enough*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Kim, J. (2007) 'The causal efficacy of consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 406-417.

Kish, D. (2002) 'Echolocation: how humans can "see" without sight', www.worldaccessfortheblind.org/echolocationreview.rtf

Kiverstein, J. (2007) 'Could a robot have a subjective point of view?', *Journal of Consciousness Studies* 14(7): 127-140.

Knutson, B., Burgdorf, J. and Panksepp, J. (2002) 'Ultrasonic vocalisations as indices of affective states in rats', *Psychological Bulletin* 128: 961-977.

Kohler, I. (1962) 'Experiments with goggles', *Scientific American* 206: 62-72.

Köhler, S. and Moscovitch, M. (1997) 'Unconscious visual processing in neuropsychological syndromes: a survey of the literature and evaluation of models of consciousness', in M. D. Rugg (ed.) *Cognitive Neuroscience*. Hove: Psychology Press.

Köhler, W. (1966) 'A task for philosophers', in P. K. Feyerabend and G. Maxwell

(eds) *Mind, Matter and Method: Essays in Philosophy of Science in Honour of Herbert Feigl*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Kolb, B. and Whishaw, I. Q. (2003) *Fundamentals of Human Neuropsychology*, 5th edn. New York: Worth Publishers.

Konttinen, N. and Lyytinen, H. (1993) 'Brain slow waves preceding time-locked visuo-motor performance', *Journal of Sport Sciences* 11: 257-266.

Kornhuber, H. H. and Deeke, L. (1965) 'Hirnpotentialänderungen bei willkürbewegungen und passiven bewegungen des menchen: bereitschaftspotential und reafferente potentiale', *Pflügers Archiv für die Gesampte Physiologie des Menschen und Tiere* 284: 1-17.

Kosslyn, S. M. and Thomson, W. L. (2003) 'When is early visual cortex activated during visual mental imagery?' *Psychological Bulletin* 129: 723-746.

Kucera, H. and Francis, W. M. (1967) *Computational Analysis of Present-day American English*. Providence, RI: Brown University Press.

Külpe, O. (1901) *Outlines of Psychology*. New York: Macmillan.

La Berge, D. (1981) 'Automatic information processing: a review', in J. Long and A. Baddeley (eds) *Attention and Performance IX*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lachman, R., Lachman, J. L. and Butterfield, E. C. (1979) *Cognitive Psychology and Information Processing: An Introduction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lackner, J. and Garrett, M. F. (1973) 'Resolving ambiguity: effects of biasing context in the unattended ear', *Cognition* 1: 359-372.

Lashley, K. S. (1958) 'Cerebral organization and behavior', in *The Brain and Human Behavior, Proceedings of the Association for Research on Nervous and Mental Disease*. Baltimore: Williams & Wilkins.

Lavie, N. (2007) 'Attention and consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 489-503.

Laws, P. (1972) 'On the problem of distance hearing and the localization of auditory events inside the head', dissertation, Technische Hochschule, Aachen.

Leask, J., Haber, R. N. and Haber, R. B. (1969) 'Eidetic imagery in children: II. Longitudinal and experimental results', *Psychonomic Monograph Supplements* 3: 25-48.

LeDoux, J. (1998) *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*. London: Weidenfeld & Nicolson.

Lee, H. W., Hong, S. B., Seo, D. W., Tae, W. S. and Hong, S. C. (2000) 'Mapping of functional organisation in human visual cortex: electrical cortical stimulation', *Neurology* 54(4): 849-854.

Lehar, S. (2003) 'Gestalt isomorphism and the primacy of subjective conscious experience: a gestalt bubble model', *Behavioral and Brain Sciences* 26(4): 375-444.

Lehar, S. (2006) 'The dimensions of visual experience: a quantitative analysis'. Presented at the Tucson 2006 conference Toward a Science of Consciousness. http://sharp.bu.edu/~slehar/Tucson2006/Tucson2006Narration.html

Leibniz, G. W. (1923 [1686]) *Discourse of Metaphysics, Correspondence with Arnauld, and Monadology*, trans. M. Ginsberg. London: Allen & Unwin.

Lenarz, T. (1997) 'Cochlear implants: what can be achieved', *American Journal of Otology* 18(6): S2-S3.

Lenhart, M. (2007) 'High-frequency stimulation in sensorineural hearing loss', *The Hearing Review*. www.hearingreview.com/issues/articles/2007-11_01.asp

Lenneberg, E. H. (1967) *Biological Foundations of Language*. New York: Wiley.

Lettvin, J. Y., Maturana, H. R, McCulloch, W. S. and Pitts, W. H. (1959) 'What the frog's eye tells the frog's brain', *Institute of Radio Engineer's Proceedings* 47: 1940-1951.

Lewes, C. H. (1970 [1877]) 'The physical basis of mind', in G. N. A. Vesey (ed.) *Body and Mind: Readings in Philosophy*. London: George Allen & Unwin.

Lewis, D. (1972) 'Psychophysical and theoretical identifications', *Australasian Journal of Philosophy* 50: 249-258.

Lewis, D. (1994) 'Reduction of mind', in S. Guttenplan (ed.) *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell.

Libet, B. (1985) 'Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action', *Behavioral and Brain Sciences* 8: 529-566.

Libet, B. (1996) 'Neural processes in the production of conscious experience', in M. Velmans (ed.) *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological, and Clinical Reviews*. London: Routledge.

Libet, B. (2002) 'The timing of mental events: Libet's experimental findings and their implications', *Consciousness and Cognition* 11(2): 291-299.

Libet, B. (2003a) 'Timing of conscious experience. Reply to the 2002 commentaries on Libet's findings', *Consciousness and Cognition* 12(3): 321-331.

Libet, B. (2003b) 'Can conscious experience affect brain activity?' *Journal of Consciousness Studies* 10(12): 24-28.

Libet, B., Wright Jr, E. W., Feinstein, B. and Pearl, D. K. (1979) 'Subjective referral of the timing for a conscious experience: a functional role for the somatosensory specific projection system in man', *Brain* 102: 193-224.

Liotti, M. and Panksepp, J. (2004) 'Imaging human emotions and affective feelings: implications for biological psychiatry', in J. Panksepp (ed.) *Textbook of Biological Psychiatry*. Hoboken, NJ: Wiley, pp. 33-74.

Lissman, H. W. (1963) 'Electrical location by fishes', *Scientific American* 208(3): 50-59.

Lock, A. (1975) *Action, Gesture, and Symbol: The Emergence of Language*. London: Academic Press.

Locke, J. (1975 [1690]) *An Essay Concerning Human Understanding*, ed. P. H. Nidditch. Oxford: Clarendon Press.

Loizou, P. C. (1998) 'Introduction to cochlear implants', *IEEE Signal Processing Magazine*, pp. 101-130. www.utdallas.edu/~loizou/cimplants/tutorial/

Loizou, P. C. (2006) 'Speech processing in vocoder-centric cochlear implants', *Advances in Oto-Rhino-Laryngology* 64: 109-143. www.utdallas.edu/~loizou/cimplants/tutorial/

Luquet, G. H. (1996) 'Prehistoric mythology', in *The Larousse Encyclopedia of Mythology*. London: Chancellor Press.

McCorduck, P. (1979) *Machines Who Think: A Personal Enquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence*. San Francisco: W. H. Freeman.

McCrone, J. (1999) *Going Inside: A Tour around a Single Moment of Consciousness*. London: Faber & Faber.

McGinn, C. (1995) 'Consciousness and space', in T. Metzinger (ed.) *Conscious Experience*. Thorverton: Imprint Academic.

Mach, E. (1897 [1885]) *Contributions to the Analysis of Sensations*, trans. C. M. Williams. Chicago: Open Court Publishing Co.

McMahon, C. E. and Sheikh, A. (1989) 'Psychosomatic illness: a new look', in A. Sheikh and K. Sheikh (eds) *Eastern and Western Approaches to Healing*. New York: Wiley-Interscience.

McNamara, J. (1973) 'Nurseries, streets and classrooms: some comparisons and deductions', *Modern Language Journal* 57: 250-251.

Mandler, G. (1975) *Mind and Emotion*. New York: Wiley.

Mandler, G. (1985) *Cognitive Psychology: An Essay in Cognitive Science*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Mandler, G. (1991) 'The processing of information is not conscious, but its products often are', *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 688-689.

Mandler, G. (1997) 'Consciousness redux', in J. D. Cohen and J. W. Schooler (eds) *Scientific Approaches to Consciousness*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Mangan, B. (1993) 'Taking phenomenology seriously: the "fringe" and its implications for cognitive research', *Consciousness and Cognition* 2(2): 89-108.

Mangan, B. (2003) 'The conscious fringe: bringing William James up to date', in B. J. Baars, W. P. Banks and J. B. Newman (eds) *Essential Sources in the Scientific Study of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 741-759.

Mangan, B. (2007) 'Cognition, fringe consciousness, and the psychology of William

James', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 673-685.

Marcel, A. J. (1980) 'Conscious and preconscious recognition of polysemous words: locating the selective effects of prior verbal context', in R. S. Nickerson (ed.) *Attention and Performance VIII*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Marcel, A. J. (1986) 'Consciousness and processing: choosing and testing a null hypothesis', *Behavioral and Brain Sciences* 9: 40-41.

Margenau, H. (1970) 'Einstein's concept of reality', in A. Schilpp (ed.) *Albert Einstein: Philosopher-Scientist*. La Salle, IL: Open Court.

Marslen-Wilson, W. D. (1984) 'Function and process in spoken word recognition-a tutorial review', in H. Bouma and D. G. Bouwhuis (eds) *Attention and Performance X*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Marslen-Wilson, W. D. and Tyler, L. K. (1980) 'The temporal structure of spoken language understanding', *Cognition* 8: 1-71.

Mattison, C. (1998) *The Encyclopaedia of Snakes*. London: Blandford.

Melzack, R. (1973) *The Puzzle of Pain*. Harmondsworth: Penguin.

Melzack, R. (1975) 'The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods', *Pain* 1: 277-299.

Melzack, R. (1987) 'The short-form McGill Pain Questionnaire', *Pain* 30: 191-197.

Merikle, P. M. (2007) 'Preconscious processing', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 512-524.

Merikle, P. M. and Daneman, M. (1998) 'Psychological investigations of conscious perception', *Journal of Consciousness Studies* 5(1): 5-18.

Merikle, P. M. and Joordens, S. (1997) 'Parallels between perception without attention and perception without awareness', *Consciousness and Cognition* 6(2/3): 219-236.

Metzinger, T. (1995) 'Faster than thought: holism, homogeneity and temporal coding', in T. Metzinger (ed.) *Conscious Experience*. Thorverton: Imprint Academic.

Metzinger, T. (1997) 'Phenomenal consciousness: the problem landscape'. Paper given at the International Brain and Self Workshop: Toward a Science of Consciousness, Elsinore, Denmark.

Metzinger, T. (2003) *Being No One: The Self-Model Theory of Subjectivity*. Cambridge, MA: MIT Press.

Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W. and Ruddy, M. G. (1975) 'Loci of contextual effects on visual word recognition', in P. M. A. Rabbitt and S. Dornic (eds) *Attention and Performance V*. New York: Academic Press.

Miller, G. (1962) *Psychology: The Science of Mental Life*. Gretna, LA: Pelican Books.

Moncrieff, R. W. (1967) *The Chemical Senses*, 3rd edn. London: L. Hill.

Moore, G. E. (1922) 'The refutation of idealism', in *Philosophical Studies*, London: Routledge and Kegan Paul.

Moore, G. E. (1970 [1910]) 'Some more problems of philosophy', in G. N. A. Vesey (ed.) *Body and Mind: Readings in Philosophy*. London: George Allen & Unwin.

Morrison, P. and Morrison, E. (1961) *Charles Babbage and his Calculating Engines*. New York: Dover.

Mouritsen, H. and Ritz, T. (2005) 'Magnetoreception and its use in bird navigation', *Current Opinion in Neurobiology* 15(4): 406-414.

Moutoussis, K. and Zeki, S. (2002) 'The relationship between cortical activation and perception investigated with invisible stimuli', *Proceeding of the National Academy of Sciences* 99: 9527-9532.

Nagel, T. (1974) 'What is it like to be a bat?' *Philosophical Review* 83: 435-451.

Nagel, T. (1986) *The View from Nowhere*. New York: Oxford University Press.

Neeley, J. H. (1977) 'Semantic priming and retrieval from lexical memory: roles of inhibitionless spreading activation and limited capacity attention', *Journal of Experimental Psychology: General* 106: 226-254.

Neisser, U. (1967) *Cognitive Psychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Neumann, E. (1973) *The Origins and History of Consciousness*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Newborn, M. (1997) *Kasparov Versus Deep Blue: Computer Chess Comes of Age*. New York: Springer.

Newell, A. and Simon, H. A. (1963 [1956]) 'The logic theory machine', *IRE Transactions on Information Theory*, September; reprinted in E. A. Feigenbaum and J. Feldman (eds) *Computers and Thought*. New York: McGraw-Hill.

Newell, A. and Simon, H. A. (1972) *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Newell, A., Shaw, J. C. and Simon, H. A. (1960) 'Report on a general problem solving program for a computer', in *Information Processing: Proceedings of the International Conference on Information Processing*. Paris: UNESCO.

Nieuwenhuis, S., Yeung, N., Van den Wildenberg, W. and Ridderinkhof, K. R. (2003) 'Electrophysiological correlates of anterior cingulate functioning in a go/no-go task', *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience* 3(1): 17-26.

Nissen, M. J. and Bullemer, P. (1987) 'Attentional requirements of learning: evidence from performance measures', *Cognitive Psychology* 19: 1-32.

Noë, A. (ed.) (2002) 'Is the visual world a grand illusion?' Special issue of the *Journal of Consciousness Studies* 9(5/6). Thorverton: Imprint Academic.

Noë, A. (2004) *Action in Perception*. Cambridge, MA: MIT Press.

Noë, A. (2007) 'Inattentional blindness, change blindness, and consciousness', in M.

Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 504-511.

Norman, D. (1969) *Memory and Attention: An Introduction to Human Information Processing*. New York: Wiley.

Oakley, A. D. and Eames, L. C. (1985) 'The plurality of consciousness', in D. A. Oakley (ed.) *Brain and Mind*. London: Methuen.

O'Regan, J. K., Myin, E. and Noë, A. (2004) 'Towards an analytic phenomenology. The concepts of "bodiliness" and "grabbiness" ', in A. Carsetti (ed.) *Seeing, Thinking and Knowing*. Dordrecht: Kluwer, pp. 103-114.

Pace-Schott, E. F. and Hobson, J. A. (2007) 'Altered states of consciousness: druginduced states', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 141-153.

Panksepp, J. (1998) *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. Oxford: Oxford University Press.

Panksepp, J. (2005) 'Affective consciousness: core emotional feelings in animals and humans', *Consciousness and Cognition* 14: 30-80.

Panksepp, J. (2007) 'Affective consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 114-129.

Pashler, H. (1999) *The Psychology of Attention*. London: MIT Press.

Penfield, W. (1975) *The Mystery of the Mind: A Critical Study of Consciousness and the Human Brain*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Penfield, W. and Rassmussen, T. B. (1950) *The Cerebral Cortex of Man*. New York: Macmillan.

Penrose, R. (1994) *Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness*. Oxford: Oxford University Press.

Penrose, R. and Hameroff, S. (1995) 'What "gaps"? - Reply to Grush and Churchland', *Journal of Consciousness Studies* 2(2): 98-111.

Perenin, M. T. and Jeannerod, M. (1978) 'Visual function within the hemianopic field following early cerebral hemidecortication in man: 1 - Spatial localization', *Neuropsychologia* 16: 1-13.

Petitmengin, C. (2006) 'Describing one's subjective experience in the second person: an interview method for the science of consciousness', *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 5: 229-269.

Petitmengin-Peugeot, C. (1999) 'The intuitive experience', in F. Varela and J. Shear (eds) *The View from Within*. Exeter: Imprint Academic, pp. 43-77.

Petrides, M. B., Alivisatos, B., Evans, A. C. and Meyer, E. (1993) 'Dissociation of human mid-dorsolateral from posterior dorsolateral frontal cortex in memory processing', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States*

of America 90: 873-877.

Pierce, C. S. and Jastrow, J. (1885) 'On small differences in sensation', *Memoirs of the National Academy of Sciences* 3: 317-329.

Place, U. (1956) 'Is consciousness a brain process?' *British Journal of Psychology* 47: 44-50.

Plotnik, J. M., de Waal, F. B. and Reiss, D. (2006) 'Self-recognition in Asian elephant', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 103: 17053-17057.

Pockett, S., Banks, W. P. and Gallagher, S. (eds) (2006) *Does Consciousness Cause Behavior?* Cambridge, MA: MIT Press.

Pope, K. S and Singer, J. L. (eds) (1978) *The Stream of Consciousness: Scientific Investigations into the Flow of Experience*. New York: Plenum Press.

Popper, K. R. (1959) *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson.

Popper, K. R. (1972) *Objective Knowledge: An Evolutionary Approach*. Oxford: Clarendon.

Popper, K. R. and Eccles, J. C. (1993 [1976]) *The Self and its Brain*. London: Routledge.

Posner, M. I. and Boies, S. W. (1971) 'Components of attention', *Psychological Review* 78: 391-408.

Posner, M. I. and Petersen, S. E. (1990) 'The attentional system of the brain', *Annual Review of Neuroscience* 13: 25-42.

Posner, M. I. and Raichle, M. E. (1993) *Images of Mind*. New York: Scientific American Library.

Posner, M. I. and Snyder, C. R. R. (1975) 'Facilitation and inhibition in the processing of signals', in P. M. A. Rabbitt and S. Dornick (eds) *Attention and Performance V*. New York: Academic Press.

Posner, M. I. and Warren, R. E. (1972) 'Traces, concepts, and conscious constructions', in A. W. Melton and E. Martin (eds) *Coding Procsses in Human Memory*. Chichester: Winston and Wiley.

Posner, M. I., DiGirolamo, G. J. and Fernandez-Duque, D. (1997) 'Brain mechanisms of cognitive skills', *Consciousness and Cognition* 6(2/3): 267-290.

Pribram, K. H. (1971) *Languages of the Brain: Experimental Paradoxes and Principles in Neuropsychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Pribram, K. H. (1974) 'How is it that sensing so much can do so little?', in F. O. Schmitt and F. G. Worden (eds) *The Neurosciences Third Study Program*. Cambridge, MA: MIT Press.

Pribram, K. H. (1979) 'Behaviorism, phenomenology and holism in psychology: a scientific analysis', *Journal of Social and Biological Structures* 2: 65-72.

Pribram, K. (2004) 'Consciousness reassessed', *Mind and Matter* 2(1): 7-35.

Primas, H. (2002) 'Hidden determinism, probability, and time's arrow', in H. Atmanspacher and R. C. Bishop (eds) *Between Chance and Choice*. Exeter: Imprint Academic, pp. 89-113.

Prince, M. (1970 [1885]) 'The nature of mind and human automatism', in G. N. A. Vesey (ed.) *Body and Mind: Readings in Philosophy*. London: George Allen & Unwin.

Putnam, H. (1960) 'Minds and machines', in S. Hook (ed.) *Dimensions of Mind*. New York: Collier Books.

Putnam, H. (1975) *Philosophical Papers. Vol. 2: Mind, Language and Reality*. Cambridge: Cambridge University Press.

Pynte, J., Do, P. and Scampa, P. (1984) 'Lexical decisions during the reading of sentences containing polysemous words', in S. Kornblum and J. Requin (eds) *Preparatory States and Processes*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Rakover, S. (1996) 'The place of consciousness in the information processing approach: the mental-pool and the cognitive-pool thought experiment', *Behavioral and Brain Sciences* 19(3): 537-538.

Ramsdell, D. A. (1947) 'The psychology of the hard-of-hearing and the deafened adult', in H. Davis (ed.) *Hearing and Deafness*. New York: Murray Hill.

Reber, A. S. (1993) *Implicit Learning and Tacit Knowledge: An Essay on the Cognitive Unconscious*. Oxford: Oxford University Press.

Reber, A. S. (1997) 'How to differentiate implicit and explicit modes of acquisition', in J. D. Cohen and J. W. Schooler (eds) *Scientific Approaches to Consciousness*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Reed, B. (1987) *The Field of Transformations*. Rochester, VT: Inner Traditions International, Ltd.

Rees, G. and Frith, C. (2007) 'Methodologies for identifying the neural correlates of consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 553-566.

Rees, R. and Velmans, M. (1993) 'The effects of frequency transposition on the untrained auditory discrimination of congenitally deaf students', *British Journal of Audiology* 27: 53-60.

Reiss, D. and Marino, L. (2001) 'Mirror self-recognition in the bottlenose dolphin: a case of cognitive convergence', *Proceedings of the Scientific Academy of the United States of America* 98: 5937-5942.

Ress, D. and Heeger, D. J. (2003) 'Neuronal correlates of perception in early visual cortex', *Nature Neuroscience* 6(4): 414-420.

Revonsuo, A. (1995) 'Consciousness, dreams, and virtual realities', *Philosophical*

Psychology 8(1): 35-58.

Revonsuo, A. (2006) *Inner Presence: Consciousness as a Biological Phenomenon*. Cambridge, MA: MIT Press.

Rey, G. (1991) 'Reasons for doubting the existence of even epiphenomenal consciousness', *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 691-692.

Richardson, J. (2000) 'Intersubjectivity and the therapeutic relationship: an exploration of theory and clinical practice', in D. Peters (ed.) *The Placebo Response: Biology and Belief in Clinical Practice*. London: Harcourt Brace, pp. 167-192.

Robertson, L. (2004) *Space, Objects, Minds, and Brains*. New York and Hove: Psychology Press.

Rock, I. (1997) *Indirect Perception*. Cambridge, MA: MIT Press.

Rockwell, W. T. (2005) *Neither Brain not Ghost*. Cambridge, MA: MIT Press.

Romanes, G. J. (1896 [1885]) 'Mind and motion (Rede Lecture)', in G. J. Romanes, *Mind and Motion and Monism*. London: Longmans, Green & Co.

Rose, D. (2006) *Consciousness: Philosophical, Psychological and Neural Theories*. Oxford: Oxford University Press.

Russell, B. (1987 [1946]) *A History of Western Philosophy*. London: Unwin Hyman Ltd.

Russell, B. (1948) *Human Knowledge: Its Scope and its Limits*. London: Allen & Unwin.

Ryle, G. (1949) *The Concept of Mind*. London: Hutchinson.

Sales, G. and Pye, D. (1974) *Ultrasonic Communications by Animals*. London and New York: Chapman and Hall; Wiley.

Scepkowski, L. A. and Cronin-Golomb, A. (2003) 'The alien hand: cases, categorizations, and anatomical correlates', *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews* 2(4): 261-277.

Schacter, D. L. (1990) 'Toward a cognitive neuropsychology of awareness: implicit knowledge and anosognosia', *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 12(1): 155-178.

Schacter, D. L. (1992) 'Consciousness and awareness in memory and amnesia: critical issues', in A. D. Milner and M. D. Rugg (eds) *The Neuropsychology of Consciousness*. London: Academic Press.

Schiff, N. D. (2007) 'Global disorders of consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 589-604.

Schiff, N. D. and Plum, F. (2000) 'The role of arousal and "gating" systems in the neurology of impaired consciousness', *Journal of Clinical Neurophysiology* 17: 438-452.

Schneider, D. (1974) 'The sex-attractant receptors of moths', *Scientific American* 231 (1): 28-35.

Schooler, J. and Schreiber, A. (2004) 'Experience, meta-consciousness, and the paradox of introspection', in A. Jack, and A. Roepstorff (eds) *Trusting the Subject? Vol. 2: The Use of Introspective Evidence in Cognitive Science*. Exeter: Imprint Academic, pp. 17-39.

Schwender, D., Madler, C., Klasing, S., Peter, K. and Pöppel, E. (1994) 'Anesthetic control of 40-Hz brain activity and implicit memory', *Consciousness and Cognition* 3(2): 129-147.

Seager, W. and Bourget, D. (2007) 'Representationalism about consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 261-276.

Searle, J. (1980) 'Minds, brains and programs', *Behavioral and Brain Sciences* 3: 417-457.

Searle, J. (1987) 'Minds and brains without programs', in C. Blakemore and S. Greenfield (eds) *Mindwaves*. Oxford: Blackwell.

Searle, J. (1990) 'Consciousness, explanatory inversion and cognitive science', *Behavioral and Brain Sciences* 13(4): 585-642.

Searle, J. (1992) *The Rediscovery of the Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.

Searle, J. (1994a) 'The problem of consciousness', in A. Revonsuo and M. Kamppinen (eds) *Consciousness in Philosophy and Cognitive Neuroscience*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Searle, J. (1994b) 'Intentionality (I)', in S. Guttenplan (ed.) *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, pp. 379-386.

Searle, J. (1997) *The Mystery of Consciousness*. London: Granta Books.

Searle, J. (2007) 'Biological naturalism', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 325-334.

Shallice, T. R. (1972) 'Dual functions of consciousness', *Psychological Review* 79: 383-393.

Shallice, T. R. (1978) 'The dominant action system: an information processing approach to consciousness', in K. S. Pope and J. L. Singer (eds) *The Stream of Consciousness: Scientific Investigations into the Flow of Experience*. New York: Plenum.

Shallice, T. R. (1988) 'Information processing models of consciousness: possibilities and problems', in A. Marcel and E. Bisiach (eds) *Consciousness and Contemporary Science*. Oxford: Oxford University Press.

Shanks, D. R. and St John, M. F. (1994) 'Characteristics of dissociable human learning systems', *Behavioral and Brain Sciences* 17(3): 367-447.

Shastri, L. and Ajjanagadde, V. (1993) 'From simple associations to systematic reasoning: a connectionist representation of rules, variables and dynamic bindings using temporal synchrony'. *Behavioral and Brain Sciences* 16(3): 417-494.

Shear, J. (2007) 'Eastern methods for investigating mind and consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 697-710.

Shear, J. and Jevning, R. (1999) 'Pure consciousness', *Journal of Consciousness Studies* 6(2/3): 189-213.

Sheikh, A. N., Kunzendorf, R. G. and Sheikh, K. S. (1996) 'Somatic consequences of consciousness'. in M. Velmans (ed.) *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological, and Clinical Reviews*. London: Routledge.

Sheldrake, R. (2005) 'The sense of being stared at. Part 2: Its implications for theories of vision'. *Journal of Consciousness Studies* 12(6): 32-49.

Shepard, R. N. and Hut, P (1997) 'Turning the "hard problem" upside down and sideways', *Journal of Consciousness Studies* 3(4): 313-329.

Sherrington, C. S. (1942) *Man on His Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.

Shiffrin, R. (1997) 'Attention, automatism, and consciousness', in J. D. Cohen and J. W. Schooler (eds) *Scientific Approaches to Consciousness*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Shillito, D. J., Gallup, G. G. and Beck, B. B. (1999) 'Factors affecting mirror behaviour in western lowland gorillas', *Animal Behavior* 55: 529-536.

Simons, D. J. and Chabris, C. (1999) 'Gorillas in our midst: sustained inattentional blindness for dynamic events', *Perception* 28(9): 1059-1074.

Simons, D. J. and Levin, D. T. (1998) 'Failure to detect changes to people in a realworld interaction'. *Psychonomic Bulletin and Review* 5: 644-649.

Simons, G. (1983) *Are Computers Alive*? Boston: Birkhäuser.

Singer, W. (2007) 'Large-scale temporal coordination of cortical activity as a prerequisite for conscious experience', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 605-615.

Skinner, B. F. (1953) *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.

Skinner, B. F. (1957) *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skrabanek, P. and McCormick, J. (1989) *Follies and Fallacies in Medicine*. Glasgow: Tarragon Press.

Skrbina, D. (2005a) 'Panpsychism', in *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, http://plato.stanford.edu/entries/panpsychism/

Skrbina, D. (2005b) *Panpsychism in the West*. Cambridge, MA: MIT Press.

Sloman, A. (1991) 'Developing concepts of consciousness', *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 694-695.

Sloman, A. (1997a) 'Design spaces, niche spaces and the "hard" problem', http://66.102.9.104/search? q=cache : wo--I9fMte8J : www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/Sloman.design.and.niche.spaces.ps+Design+spaces,+niche+spaces+and+the+%22hard%22+problem%27,&hl=en&ct=clnk&cd=3

Sloman, A. (1997b) 'What sorts of machine can love? Architectural requirements for human-like agents both natural and artificial', http://66.102.9.104/search? q=cache : TEfwTa36DlUJ : www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/Sloman.voicebox.2page.ps+What+sorts+of+machine+can+love&hl=en&ct=clnk&cd=1

Sloman, A. and Chrisley, R. L. (2003) 'Virtual machines and consciousness', *Journal of Consciousness Studies* 10(4-5): 113-172.

Sloman, A. and Logan, B. (1998) 'Architectures for human-like agents'. Paper presented to European Conference on Cognitive Modelling, Nottingham, April.

Smart, J. J. C. (1962) 'Sensations and brain processes', in V. C. Chappell (ed.) *Philosophy of Mind*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Smith, C. U. M. (2008) 'The "hard problem" and the quantum physicists. Part 2: Modern times', *Brain and Cognition* (in press).

Smith, S. M., Brown, H. O. and Toman, J. E. P. (1947) 'The lack of cerebral effects of d-tubocurarine', *Anesthesiology* 8: 1-14.

Smolensky, P. (1994) 'Computational models of mind', in S. Guttenplan (ed.) *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell.

Spanos, N. P., Ham, M. H. and Barber, T. X. (1973) 'Suggested ("hypnotic") visual hallucinations: experimental and phenomenological data', *Journal of Abnormal Psychology* 81: 96-106.

Sperry, R. W. (1969) 'A modified concept of consciousness', *Psychological Review* 76(6): 532-536.

Sperry, R. W. (1970) 'An objective approach to subjective experience', *Psychological Review* 77(6): 585-590.

Sperry, R. W. (1984) 'Consciousness, personal identity and the divided brain', *Neuropsychologia* 22(6): 661-663.

Sperry, R. (1985) *Science and Moral Priority: Merging Mind, Brain and Human Values*. New York: Praeger.

Sperry, R. W., Zaidel, E. and Zaidel, D. (1979) 'Self-recognition and social awareness in the disconnected minor hemisphere', *Neuropsychologia* 17: 153-166.

Spinoza, B. (1876 [1677]) *The Ethics*, in *The Ethics of Benedict Spinoza*. New York: Van Nostrand.

Stanovich, K. E. (1991) 'Damn! There goes that ghost again!' *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 696-697.

Stapp, H. (1993) *Mind, Matter and Quantum Mechanics*. New York: Springer-Verlag.

Stapp, H. (2007a) 'Quantum mechanical theories of consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 300-312.

Stapp, H. (2007b) 'Quantum approaches to consciousness', in P. D. Zelago, M. Moscovitch and E. Thompson (eds) *The Cambridge Handbook of Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 881-908.

Stapp, H. (2007c) *Mindful Universe: Quantum Mechanics and the Participating Observer*. New York: Springer.

Stevens, R. (2000) 'Phenomenological approaches to the study of conscious awareness', in M. Velmans (ed.) *Investigating Phenomenal Consciousness: New Methodologies and Maps*. Amsterdam: John Benjamins, pp. 99-120.

Stevens, S. S. (1966) 'Quantifying the sensory experience', in P. K. Feyerabend and G. Maxwell (eds) *Mind, Matter and Method: Essays in Philosophy of Science in Honour of Herbert Feigl*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Stoffregen, T. A. and Benoît, G. B. (2001) 'On specification of the senses', *Behavioral and Brain Sciences* 24(2): 195-261.

Stratton, G. M. (1897) 'Vision without inversion of the retinal image', *Psychological Review* 4: 341-360.

Strawson, G. (2006) 'Realistic monism: why physicalism entails panpsychism', *Journal of Consciousness Studies* 13(10/11): 1-31.

Stroop, J. R. (1935) 'Studies of interference in serial verbal reactions', *Journal of Experimental Psychology* 18: 643-662.

Styles, E. (1997) *The Psychology of Attention*. Hove: Psychology Press.

Swinney, D. A. (1979) 'Lexical access during sentence comprehension: (re)consideration of context effects', *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour* 18: 645-659.

Swinney, D. A. (1982) 'The structure and time-course of information interaction during speech comprehension: lexical segmentation, access, and interpretation', in J. Mehler, E. C. T. Walker and M. Garrett (eds) *Perspectives on Mental Representation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Tarnas, R. (1993) *The Passion of the Western Mind*. New York: Ballantyne Books.

Thomas, A. (2007) 'Quantum decoherence', www. ipod. org. uk/reality/reality_decoherence. asp

Titchener, E. B. (1915) *A Beginner's Psychology*. New York: Macmillan.

Tobach, E., Skoilnick, A. J., Klein, I. and Greenberg, G. (1997) 'Viewing of self and nonself images in a group of captive orangutangs (Pongo pygmaeus Abellii)', *Perceptual and Motor Skills* 84: 355-370.

Tononi, G. (2007) 'The information integration theory', in M. Velmans and S.

Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 287-299.

Torrance, S. (2007) 'Two conceptions of machine phenomenality', *Journal of Consciousness Studies* 14(7): 154-166.

Treisman, A. M. (1964) 'Verbal cues, language, and meaning in attention', *American Journal of Psychology* 77: 206-214.

Turing (1982 [1950]) 'Computing machinery and intelligence', in D. R. Hofstadter and D. C. Dennett (eds) *The Mind's I: Fantasies and Reflections on Self and Soul*. Harmondsworth: Penguin.

Tye, M. (1995) *Ten Problems of Consciousness: A Representational Theory of the Phenomenal Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.

Tye, M. (2007) 'Philosophical problems of consciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 23-35.

Underwood, G. (1977) 'Contextual facilitation from attended and unattended messages', *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour* 16: 99-106.

Underwood, G. (1991) 'Attention is necessary for word integration', *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 698.

Uttal, W. R. (1978) *The Psychobiology of Mind*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Van de Laar, T. (2003) 'The concept of projection in theories of phenomenal consciousness', http://66.102.9.104/search? q=cache: x6kwqq1zZcwJ: www.eurospp.org/2003/papers/Doc2003/van%2520Laar.doc+Dooremalen+Velmans&hl=en&ct=clnk&cd=1

Van de Laar, T. (2007) 'Explicit science: methodology implying assumptions behind scientific research into consciousness and conscious intentional action', PhD dissertation, Radbout University, Nijmegen. http://handle.net/2066/29993

van der Heijden, A. H. C., Hudson, P. T. W. and Kurvink, A. G. (1997) 'On widening the explanatory gap', *Behavioral and Brain Sciences* 20(1): 157-158.

Van Gulick, R. (2007) 'Functionalism and qualia', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, pp. 381-395.

van Swinderen, B. (2007) 'Attention-like processes in Drosophilia require short-term memory genes', *Science* 315: 1590-1593.

Varela, F. J. (1996) 'Neurophenomenology: a methodological remedy for the hard problem', *Journal of Consiousness Studies* 3(4): 330-350.

Varela, F. J. (1999) 'Present-time consciousness', *Journal of Consciousness Studies* 6(2/3): 111-140.

Varela, F. and Shear, J. (eds) (1999) *The View from Within: First Person Approaches*

to the Study of Consciousness. Exeter: Imprint Academic.

Varela, F., Thomson, E. and Rosch, E. (1993) *The Embodied Mind*. Cambridge, MA: MIT Press.

Vaughan, R. and Zuluaga, M. (2006) 'Use your illusion: sensorimotor self-simulation allows complex agents to plan with incomplete self-knowledge', *Proceedings of the Ninth International Conference on Simulation of Adaptive Behaviour*. SAB, Rome, Italy, pp. 298-312.

Velmans, M. (1973a) 'Speech imitation in simulated deafness, using visual cues and recoded auditory information', *Language and Speech* 16: 224-236.

Velmans, M. (1973b) 'Aids for deaf persons', British Patent Office, No. 1340105.

Velmans, M. (1975) 'Effects of frequency recoding on the articulation learning of perceptively deaf children', *Language and Speech* 18(part 2): 180-199.

Velmans, M. (1990a) 'Consciousness, brain, and the physical world', *Philosophical Psychology* 3: 77-99.

Velmans, M. (1990b) 'Is the mind conscious, functional, or both?' *Behavioral and Brain Sciences* 13: 629-630.

Velmans, M. (1991a) 'Is human information processing conscious?', *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 651-669.

Velmans, M. (1991b) 'Consciousness from a first-person perspective', *Behavioral and Brain Sciences* 14(4): 702-726.

Velmans, M. (1993a) 'A reflexive science of consciousness', in *Experimental and Theoretical Studies of Consciousness*, Ciba Foundation Symposium No. 174. Chichester: Wiley.

Velmans, M. (1993b) 'Consciousness, causality and complementarity', *Behavioral and Brain Sciences* 16(2): 409-416.

Velmans, M. (1995a) 'The relation of consciousness to the material world', *Journal of Consciousness Studies* 2(3): 255-265.

Velmans, M. (1995b) 'The limits of neuropsychological models of consciousness', *Behavioral and Brain Sciences* 18(4): 702-703.

Velmans, M. (ed.) (1996a) *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological and Clinical Reviews*. London: Routledge.

Velmans, M. (1996b) 'What and where are conscious experiences?', in M. Velmans (ed.) *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological and Clinical Reviews*. London: Routledge.

Velmans, M. (1996c) 'Consciousness and the "causal paradox" ', *Behavioral and Brain Sciences* 19(3): 537-542.

Velmans, M. (1997) 'Review of D. Chalmers *The Conscious Mind*', *Network* 64: 57-60; reprinted in *Consciousness and Experiential Psychology* (1998) 1(1): 14-17.

Also available at http://cogprints.org/386/

Velmans, M. (1998a) 'Goodbye to reductionism', in S. Hameroff, A. Kaszniak and A. Scott (eds) *Towards a Science of Consciousness II: The Second Tucson Discussions and Debates*. Cambridge, MA: MIT Press.

Velmans, M. (1998b) 'Physical, psychological and virtual realities', in J. Wood (ed.) *The Virtual Embodied*. London: Routledge.

Velmans, M. (1999a) 'Intersubjective science', *Journal of Consciousness Studies* 6(2/3): 299-306.

Velmans, M. (1999b) 'When perception becomes conscious', *British Journal of Psychology* 90(4): 543-566.

Velmans, M. (ed.) (2000) *Investigating Phenomenal Consciousness: New Methodologies and Maps*. Amsterdam: John Benjamins.

Velmans, M. (2001) 'Heterophenomenology versus critical phenomenology: a dialogue with Dan Dennett', online debate at http://cogprints.soton.ac.uk/documents/disk0/00/17/95/index.html

Velmans, M. (2002a) 'How could conscious experiences affect brains?', *Journal of Consciousness Studies* 9(11): 3-29.

Velmans, M. (2002b) 'Making sense of causal interactions between consciousness and brain', *Journal of Consciousness Studies* 9(11): 69-95.

Velmans, M. (2003a) *How Could Conscious Experiences Affect Brains?* Exeter: Imprint Academic.

Velmans, M. (2003b) 'Preconscious free will', *Journal of Consciousness Studies* 10(12): 42-61.

Velmans, M. (2004) 'Why conscious free will both is and isn't an illusion', *Behavioral and Brain Sciences* 27(5): 677.

Velmans, M. (2007a) 'Where experiences are: dualist, physicalist, enactive and reflexive accounts of phenomenal consciousness', *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 6(4): 547-563.

Velmans, M. (2007b) 'How experienced phenomena relate to things themselves: Kant, Husserl, Hoche, and reflexive monism', *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 6: 411-423.

Velmans, M. (2007c) 'Heterophenomenology versus critical phenomenology', *Phenomenology and Cognitive Science* 6: 221-230.

Velmans, M. (2008a) 'Reflexive monism', *Journal of Consciousness Studies* 15(2): 5-50.

Velmans, M. (2008b) 'Psychophysical nature', in H. Atmanspacher and H. Primas (eds) *Wolfgang Pauli's Philosophical Ideas and Contemporary Science*. Berlin: Springer, 115-134.

Velmans, M. and Marcuson, M. (1983) 'Comparing the acceptability of a spectrum preserving and a spectrum destroying transposer for the deaf', *British Journal of Audiology* 17: 12-26.

Velmans, M. and Schneider, S. (eds) (2007) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell.

Velmans, M., Wienrich, A. and Duggan, C. (1982) 'Field trials with a new frequency transposing hearing aid', *Report No. 2 to the Department of Health and Social Security*, London, Contract No. R/E 1049/84.

Velmans, M., Marcuson, M., Grant, J., Kwiatkowski, R. and Rees, R. (1988) 'The use of frequency transposition in the language acquisition of sensory-neural deaf children', *Report to the Medical Research Council*, Grant No. G8319832N.

Vermersch, P. (1999) 'Introspection as practice', *Journal of Consciousness Studies* 6(2/3): 17-42.

Vesey, G. N. A. (ed.) (1970) *Body and Mind: Readings in Philosophy*. London: George Allen & Unwin.

Voerman, S. (2003) 'We are better off without reflexive monism', www.savoerman.nl/pdf/reflexivemonism.pdf

Von der Malsburg, C. (1986) 'Am I thinking assemblies?', in G. Palm and A. Aertsen (eds) *Brain Theory*. New York: Springer.

Von Frisch, K. (1971) *Bees: Their Vision, Chemical Senses and Language*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Von Neumann, J. (1955/1932) *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*. Princeton, NJ: Princeton University Press (trans. Robert T. Beyer from the 1932
German original, *Mathematiche Grundlagen der Quantummechanik*. Berlin: J. Springer).

von Senden, M. (1960 [1932]) *Space and Sight*, trans. P. Heath. London: Methuen/Free Press.

Wall, P. D. (1996) 'The placebo effect', in M. Velmans (ed.) *The Science of Consciousness: Psychological, Neuropsychological and Clinical Reviews*. London: Routledge.

Warnock, G. (1972) *Berkeley*. Harmondsworth: Peregrine Books.

Warrington, E. and Weiskrantz, L. (1978) 'Further analysis of the prior learning effect in amnesic patients', *Neuropsychologia* 16: 169-177.

Watson, J. B. (1913) 'Psychology as the behaviorist views it', *The Psychological Review* 20: 158-177.

Waugh, N. C. and Norman, D. A. (1965) 'Primary memory', *Psychological Review* 72: 89-104.

Weber, M. and Desmond Jr, W. (eds) (2008) *Handbook of Whiteheadian Process Thought*. Frankfurt: Ontos Verlag.

Wegner, D. (2002) *The Illusion of Conscious Will*. Cambridge, MA: MIT Press.

Wegner, D. (2004) 'Précis of The illusion of conscious will', *Behavioral and Brain Sciences* 27(5): 1-11.

Weiskrantz, L. (1986) *Blindsight: A Case Study and Implications*. London: Open University Press.

Weiskrantz, L. (1988) 'Neuropsychology of vision and memory', in A. J. Marcel and E. Bisiach (eds) *Consciousness in Contemporary Science*. Oxford: Oxford University Press.

Weiskrantz, L. (1997) *Consciousness Lost and Found*. Oxford: Oxford University Press.

Weiskrantz, L. (2007) 'The case of blindsight', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, 175-180.

Wheeler, M. (2005) *Reconstructing the Cognitive World*. Cambridge, MA: MIT Press.

Whitehead, A. N. (1957 [1929]) *Process and Reality*. New York: Macmillan.

Whitehead, A. N. (1932) *Science and the Modern World*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wilber, K. (1996 [1984]) *Up From Eden: A Transpersonal View of Human Evolution*. Wheaton, IL: Theosophical Publishing House.

Wilson, T. D. (2002) *Strangers to Ourselves: Discovering the Adaptive Unconscious*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wiltschko, R. and Wiltschko, W. (1995) *Magnetic Orientation in Animals*. Berlin: Springer Verlag.

Wimsatt, W. (1976) 'Reductionism, levels of organization, and the mind-body problem', in G. G. Globus, G. Maxwell and I. Savodnik (eds) *Consciousness and the Brain*. New York: Plenum.

Wittgenstein, L. (1953) *Philosophical Investigations*, trans. G. E. M. Anscombe. Oxford: Basil Blackwell.

Woodward, W. R. (1972) 'Fechner's panpsychism: a scientific solution to the mind-body problem', *Journal of the History of the Behavioral Sciences* 8: 367-386.

Wozniak, R. H. (1999) *Classics in Psychology*, 1855-1914: *Historical Essays*. Bristol: Thoemmes Press.

Wright, W. (2003) 'Projectivist representationalism and color', *Philosophical Psychology* 16: 515-529.

Zahavi, D. (2007) 'Killing the straw man: Dennett and phenomenology', *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 6(4): 331-347.

Zaidel, E., Jacoboni, M., Zaidel, D. W. and Bogen, J. (2003) 'The callosal syndromes', in K. M. Heilman and E. Valenstein (eds) *Clinical Neuropsychology*, 4th edn. New York: Oxford University Press, 347-403.

Zajonc, A. (1993) *Catching the Light: An Entwined History of Light and Mind*.

London: Bantam Press.

Zeki, S. (2007) 'A theory of microconsciousness', in M. Velmans and S. Schneider (eds) *The Blackwell Companion to Consciousness*. Malden, MA: Blackwell, 580-588.

Zeki, S. and Bartels, A. (1999) 'Towards a theory of visual consciousness', *Consciousness and Cognition* 8: 225-259.

Zeman, A. (2003) *Consciousness: A User's Guide*. London: Yale University Press.

[注]威尔曼斯的大部分文章已在线提供,网址:http://cogprints. soton. ac. uk/(通过姓名检索)。

作者索引*

A

* 索引中所标注的页码为原著页码，即本书页边码。——译者注

B

E

F

H

K

L

M

N

R

S

T

Y

Z

主题索引*

* 索引中所标注的页码为原著页码，即本书页边码。——译者注

B

C

D

E

F

G

H

I

Q

R

S

U

V

W

译后记

一个无意识的生命体作为生命仍然可能是活跃的和适应的，然而，正如科赫（C. Koch）极为准确地写的：“你只能凭借意识的所有显现（manifestation）才能与这个世界照面。而当意识终止时，世界也终止了。”——抛开意识的起源不论，从现象学的当下角度，我们必须说：无始以来，正因为意识，世界才成为光辉的世界。生与死，以及在这两者之间发生的，无论是“实然的”还是“应然的”一切，无论是意见、假设、理论还是最后被实证或体证的观念体系都必须在意识的观照（witness）之下被任何一个独一无二的个体所体验、知晓、思考和推断。

在达马西奥（A. Damasio）看来，意识是生命和心智的真正荣耀之所在。那么，现在，这个绝非虚幻和错觉的荣耀如何能被自身所见证（witness）的思辨的形而上学体系和经验实证的科学体系恰当地容纳、揭示和理解？

怀特海（A. N. Whitehead）在他那部谨严的、创造性的、深奥的又恢宏的形而上学巨著《过程与实在》（*Process and Reality*）的第一章明确提出了形而上学（或思辨哲学）的任务和目的。他写道：“思辨哲学致力于建构一般观念的一个融贯的（coherent）、合乎逻辑的和具有必然性的体系，以使我们体验中的每个要素都能得到解释。我使用‘解释’这一概念意指我们所意识到的任何东西（正如所享受、知觉、意愿或思考的那样）都将有这个一般图式（scheme）的一个特定实例的特征。因此，这种哲学图式应当是融贯的和合乎逻辑的，并且相对于它的解释，是可适用的（applicable）和充分的（adequate）。在这里‘适用的’意指某些体验项（items of experience）由此是可解释的，而‘充分的’意指不存在任何体验项是这种解释无能为力的。”在怀特海的心目中，一个诚实的、值得尊敬的哲学抱负就是不断地趋近于建立

对所有体验项的一个融贯的(或一致的)、充分的(或完备的)和可适用的观念体系。然而,怀特海认为,隐含在牛顿物体学体系中、也在该体系中得以完成并受到强化的近代科学世界观——他称之为“科学的物质论”(scientific materialism)——无法恰当地解释生命、心智,尤其是意识,它无法恰当地解释一些同属于自然界之一部分或宇宙之一部分的体验项。例如,他说“落日的晚霞既是信奉科学的人借以解释现象的分子和电波,同样也应该是自然界的一部分”,“困扰华兹华斯(W. Wordsworth)的不是任何理智上的对立。他是被道德上的反感触动的。”怀特海认为,华兹华斯所反感的是因为科学分析漏掉了一些东西,而“被漏掉的东西却构成了一些重要东西”。怀特海坚信,“生命在自然界里的位置是哲学和科学在当代所面临的问题”(见斯通普夫、菲泽:《西方哲学史》)。

如何让科学分析所漏掉的那些重要东西——即生命中“落日的晚霞”——重新回到自然界的恰当位置上,回到观念体系的恰当位置,这是任何有关生命、心智,尤其是意识的形而上学不可回避的。然而,除了形而上学的问题,关于意识还存在广泛的科学问题。现在,呈现于读者面前的这本《理解意识》,就是英国心理学家和哲学家马克斯·威尔曼斯基于当代意识科学的最新前沿所作的关于意识的全方位的探赜索隐。

在本书的第一章,威尔曼斯将意识的哲学一科学研究的问题划分为五组:

问题1. 意识是什么,它位于何处?

问题2. 如何理解意识与物质之间的**因果关系**,尤其是意识与脑之间的因果关系?

问题3. 意识有什么**功能**?例如,它与人的信息加工的关系是怎样的?

问题4. 与意识相关联的**物质形式**是什么——尤其是脑中意识的神经基质(substrates)是什么?

问题5. 检测意识——发现其本性——的最恰当方式是什么?哪些特征能够以第一人称方法进行检测,哪些需要用第三人称方法,以及第一人称与第三人称方法的发现如何彼此相关的?

而我更愿意将意识的哲学一科学研究的问题概括为四个维度:

维度1. 广义现象学:它的任务就是从日常的体验、内省和反思,从现象学的体验和反思,从东方禅修中的止观,乃至从病理学的体验一观察中澄清和界定“意识是什么?意识的功能是什么?”。

维度2. 形而上学:这是怀特海所提到的如何在自然界中为“落日的晚霞”找到恰当位置的问题。这个问题被标上了不同的名称,诸如“心/身问

题”、“难问题”(hard problem)、“解释的鸿沟”(explanatory gap)、“产生问题”(generation problem)等。

维度 3. 自然科学:它的最终目的或许是理解意识在所有这些从层级——从神经系统,到神经元,到分子,到量子——上的机制。就目前而言,一些广为讨论的问题包括:意识神经相关物(NCC)或最小的充分必要条件是什么?无意识心智活动与有意识心智活动之间神经表征的差别是什么?为什么分布式的、时序上有先后的神经网络的活动会最终显现为一个统一的意识体验?

维度 4. 方法论:不同的方法——第一人称的体验-反思、第二人称的体验-观察角度、第三人称的观察——将让我们洞察意识的不同方面。如何有效地、恰当地和综合地实施这些方法是意识研究不可忽视的方法论问题。

在《理解意识》中,威尔曼斯显然对这些层次的问题都作了论述和回答,尽管论述的长短和轻重不同。当然,他最大的理论贡献是提出了“反身一元论”的思想,而这正是我最感兴趣也与我最相契的方面,他写道:“在反身宇宙中,人是一个嵌入整体(宇宙本身)中的一些分化的部分,人以反身的方式既对那个其所嵌入的外围物也对他们认作是自身的分化的部分有一个有意识的观点。”“……我们参与到宇宙由此观察自身的一个过程——而这个宇宙既是体验的主体又是客体。意识和物质在心智中相互交织。通过物质的演化,意识被赋予**形式**。并且通过意识,物质宇宙**被实在一化**(*real-ised*)。”然而,在这个反身的交织中,对宇宙的神秘感——世界为什么如此:为什么存在某物而不是一无所有?为什么世界的秩序是这样的而不是别样的?为什么存在能提出“为什么”的有意识的理智而不是根本没有惊异?——不是涣然冰释了,而是沉淀得更深了!对此,冯友兰曾这样说,“在到达哲学的单纯之前,需要穿过复杂的哲学思辨丛林。[但]人们往往要说很多话,然后才能归于缄默。”而怀特海则这样说过,“哲学开始于惊异。但最终当哲学思想已经尽其所能后,惊异依然存在。”“还有最后一点反思,那就是,我们在探求事物本性的深度上所作的努力还是多么肤浅、柔弱和不完善。在哲学的探讨中,对终极陈述哪怕是最细微的一点武断的确定,都是一种愚蠢的表现。”

本书的翻译开始于 2011 年初。整本书的翻译情况是这样的:王淼(科学史博士、博士后、副教授,浙江大学哲学系/科技与社会发展研究所/语言与认知研究中心)翻译了本书的初译稿。之后,李恒威(哲学博士、博士后、教授,浙江大学哲学系/科技与社会发展研究所/语言与认知研究中心/意识科学与东方传统研究中心)在初译稿基础上对照英文原文逐字逐句校对了第一部分的第 1 章至第 5 章和第二部分的第 12 章至第 14 章;徐怡(2012 级博

士研究生,浙江大学哲学系/科技与社会发展研究所/语言与认知研究中心/意识科学与东方传统研究中心)在初译稿基础上对照英文原文逐字逐句校对了第二部分的第6章至第11章。最后,李恒威在校对稿的基础上又细致地校读了一遍全文,统一了正文与索引。我们选择翻译这本书,是因为书中传达的思想既有与我们相契的地方也有予我们以极大启迪的地方;我们充满热情地翻译这本书。尽管在热情的鼓荡之下我们做了诚挚的努力,但译文仍然难免留有错讹,对这些错讹,我们愿恭敬地接受读者的批评和指正。

本书的翻译获得国家社科基金重大项目"基于逻辑视域的认知研究"(11&ZD088)、"科学技术哲学浙江省重点学科"、教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目"认知哲学研究"(13JZD004)、国家社科基金重大项目"认知科学对当代哲学的挑战——心灵与认知科学重大理论问题研究"(11&ZD187)、"中央高校基本科研业务费专项资金"的资助和支持。最后,我们要深深感谢语言与认知研究中心学术委员会主任唐孝威院士以及本译丛的两位主编黄华新教授和盛晓明教授对本书翻译的支持和关心。

李恒威

2013年12月

［Ｇｅｎｅｒａｌ　Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
书名＝理解意识（第２版）
页数＝４２０
ＳＳ号＝１３４６８４９８